Manual do Usuário - BT 150

CAPÍTULO 1

1.1 - Descrição Geral
1.2 - Principais Características
1.3 - Garantia
1.4 - Instalação
1.5 - Procedimento de Instalação
1.6 - Descrição do Analisador

1.1 - Descrição Geral

BT 150 é um analisador automático de química clínica de acesso randômico para corrida de sua rotina diária, testes, elaboração de perfis ou urgências como a mesma velocidade e eficiência.

BT 150 foi elaborado com a mais recente tecnologia e sofisticação em software para facilitar o trabalho do operador e oferecer o máximo de versatilidade e segurança na operação. O analisador opera com velocidade de 150 ± 5% testes de bioquímica e/ou turbidimetria + 90 testes de ISE por hora, sendo ideal para todo tipo de laboratório.

1.2 - Principais Características

BT 150 é completamente controlado por computador Pentium de acesso verdadeiramente randômico que permite que todas as amostras sejam processadas em sequência e o resultado do paciente automaticamente impresso.

A velocidade de 150 ± 5% testes por hora independe do método aplicado (Ponto Final, Cinética, dentre outros), porém pode variar com o modo de trabalho do reagente (modo ou bi).

Capacidade para amostras - O analisador é concebido para uma concentração e consequente carga automática das amostras. É equipado com três racks (Rack 1, Rack 2 e Rack 3), que podem ser abastecidas com 10 tubos primários ou 10 tubos de volume pequeno (cubeta pediátrica). Além das três iniciais, uma rack a mais é dedicada aos calibradores, controles e amostra de urgência, sendo disponibilizadas mais 16 posições.
Se necessário realizar a pré-diluição da amostra, para cada uma deverá ser reservada uma posição equivalente.
Para cada amostra há um respectivo "Poço de Diluição" que poderá ser utilizado caso seja necessária a pré-diluição.

Capacidade para reagentes - 40 posições disponíveis divididas em duas racks de 20, podendo ser abastecidas com frascos de 20 mL ou 40 mL, sendo uma das racks é refrigerada e a outra em temperatura ambiente.

Métodos - Um número ilimitados de métodos mono ou bi-reagentes poderão ser programados, podendo ser processados ao mesmo tempo até 40 métodos.

Volume de Reagente - é automaticamente monitoramento através do inventário online. Para cada frasco de reagente é calculado o número de testes possíveis de realizar e a falta do mesmo é automaticamente informada pelo analisador.

Pré-Diluição Automática da Amostra - é solicitada antes de iniciar a rotina

Probe de Pipetagem - Possui embutido o misturador e é equipada com sensor de nível aplicável tanto para amostra quanto reagente.

Leitor de Código de Barra (Opcional) - Utilizado para a leitura e identificação das amostras e pacientes.

Autonomia de Funcionamento - Após devidamente programados os pacientes, todas as demais operações, incluindo a lavagem automática das cubetas de reação, serão processadas continuamente sem a necessidade de interromper a operação do analisador para troca de cubetas.

Leitura Direta - O sistema fotométrico é capaz de medir as diferentes reações conforme programação do comprimento de onda. Para cada reação é realizado o branco da cubeta para eliminar a possibilidade de erro antes da adição da amostra.

Módulo ISE (opcional) - Utilizado para determinação de Na, K e Cl em conjunto com as determinações da rotina bioquímica.

Repetição Automática dos Resultados - Resultados acima da linearidade programada ou com suspeita de depressão do substrato serão automaticamente repetidas.

Volume de Reagente - Apenas 300 µL de reagente é o suficiente para processar qualquer teste.

Teclado - Um teclado com completo com auxílio do mouse, são disponibilizados para uma fácil programação e inserção dos dados do paciente.

Software - Um software amigável com gráficos de apresentação e guias de ajuda com o passo-a-passo de todas as operações tornam o analisador fácil de operar.

Ajuda Online - os guias de ajuda são disponibilizados online durante as etapas de programação e operação.

Sistema Aberto - O sistema não utiliza reagentes dedicados/específicos, podendo ser aplicável a diferentes metodologias de outros fabricantes.

Controle da Qualidade Online - Os gráficos apresentam resultados de 60 dias e demonstram os cálculos de média, desvio padrão e coeficiente de variação.

STAT (urgência) - uma PARADA INTELIGENTE permite a introdução de uma amostra que será processada em até 12 minutos, sem interferir no andamento da rotina de teste.
Laudo do Paciente - Será personalizado, impresso e automaticamente salvo no disco rígido.

Interfaceamento Bi-direcional - via porta RS 232/C conectada ao sistema EDP.

1.3 - Garantia

A Biotécnica assume a garantia do analisador desde que o mesmo tenha sido comercializado por ela ou um de seus distribuidores autorizados. Para a mesma:

- O(s) defeito(s) devem ser devidamente identificados pelo comprador num prazo máximo de um ano a contar a partir da data de recebimento do analisador.
- O comprador retorne o analisador dentro do prazo pré-estabelecido e seguindo as orientações da Biotécnica e com o frete pago pelo comprador.

A Biotécnica assume a troca ou conserto de qualquer item defeituoso sem taxas adicionais, sendo que os custos e responsabilidade do transporte do analisador até o ponto de reparação é de responsabilidade do comprador.
A garantia não se aplica aos itens considerados consumíveis que se desgastam com a utilização normal do analisador. Exemplo: Lâmpada, válvulas, seringas, fusíveis, disquete, etc.
A garantia não é aplicável a danos provocados pelo transporte. Qualquer avaria ocasionada por essa via deve ser solucionada com o agente contratado pelo comprador.

A Biotécnica se dispensa de qualquer responsabilidade de garantia caso o analisador não seja utilizado conforme as orientações do Manual do Usuário, recomendações de manutenções ou qualquer outra utilização a que não tenha sido designado.

1.4 - Instalação

1.4.1 - Retirada da embalagem

A embalagem e embarque do equipamento são selecionados para prover o máximo de proteção durante o transporte.

Nota: Uma vez que o transportador retira o analisador da fábrica ele deve assumir toda responsabilidade até a entrega. Qualquer dano relacionado ao transporte que for observado deve ser apresentado a transportadora o mais rapidamente possível.

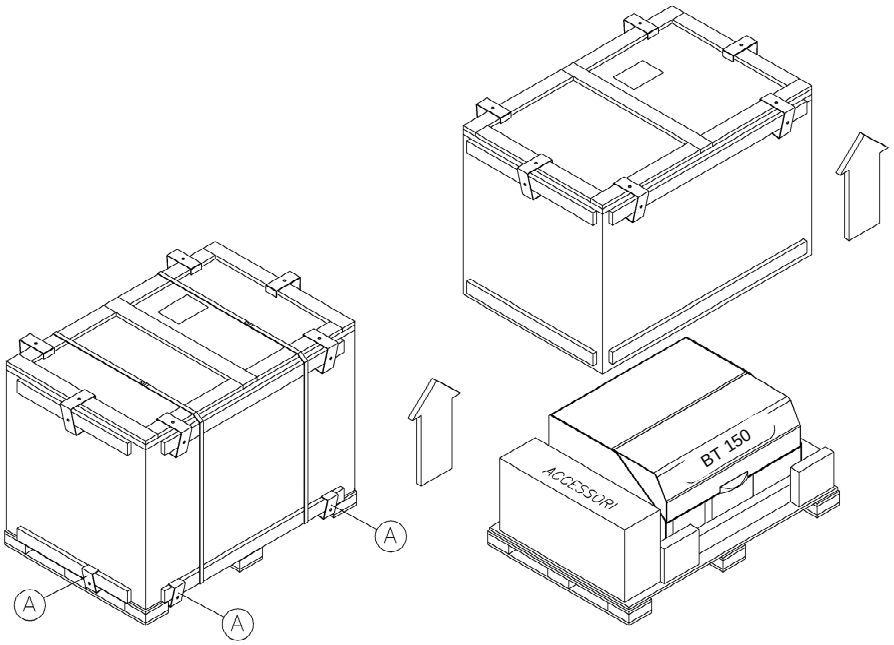


Figura 1.1 - Embalagem

Verifique se o embarque e embalagem estão adequados e com identificações dos perigos e cuidados. Exemplo: embalagem amassada, úmida ou com furos que possam ter colocado em dúvida a integridade da mercadoria.
Caso ocorra alguma avaria, faça o registro da mesma, pois essa informação poderá ser utilizada para identificar a causa de algum problema numa eventual falha futura do analisador.

Abra a tampa superior da caixa e remova o analisador com cuidado conforme demonstrado na figura acima. É recomendável que mais de um operador auxilie na retirada do analisador da caixa e das embalagens plásticas. Guarde a caixa e o material de embalagem apenas após conferir se todos itens especificados foram recebidos e se estão em condições de trabalho.

1.4.2 - Instalação

O analisador deverá ser instalado no laboratório por pessoal qualificado para garantir que será devidamente checado e em condições de funcionamento adequado.
A instalação adequada do analisador garantirá o sucesso na performance do mesmo.

1.4.3 - Condições do ambiente

O analisador deverá ser instalado em bancada firme em livre de vibrações, luz solar incidente, poeira e ruídos magnético/eletrônico.

1.4.4 - Ajustar o nível do analisador

Para que se mantenha devidamente nivelado na bancada de trabalho, o nível do analisador deve ser ajustado com auxílio dos “pés” posicionados abaixo dele conforme a figura abaixo.

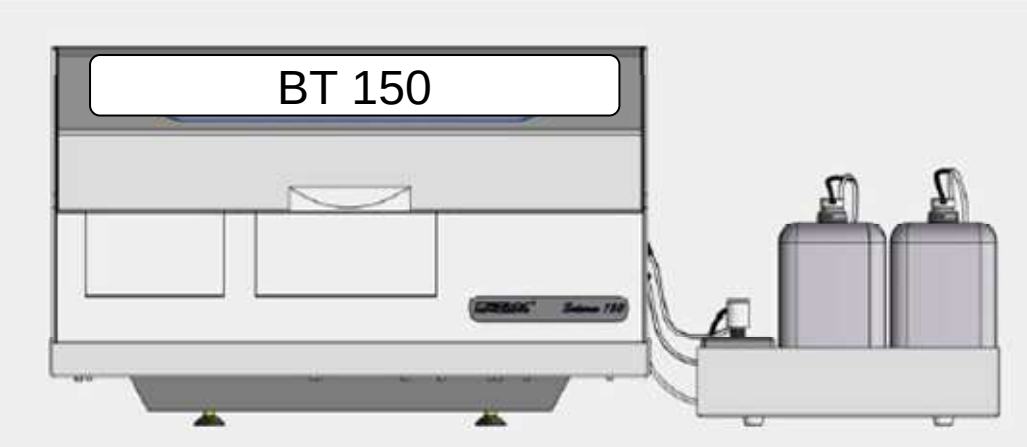


Figura 2.1

1.4.5 - Especificação de temperatura e umidade para Operação

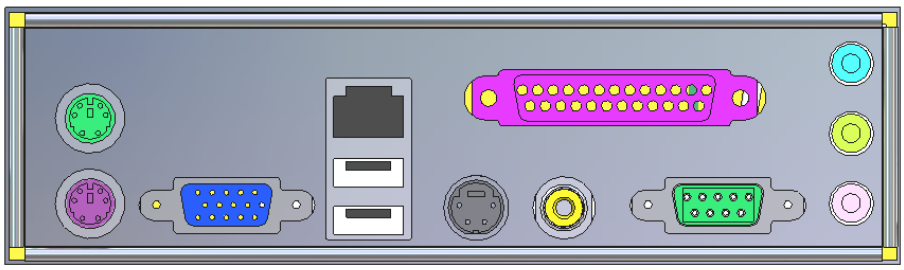
Temperatura ambiente: 10 - 32 ºC.
Umidade: 65% (sem condensação).

1.4.6 - Requerimentos de energia rede

O padrão de **115 / 230 V - 50 / 60 Hz - 400 VA** requerido está indicado na parte posterior do analisador. É imprescindível verificar a adequação do aterramento da rede elétrico do laboratório.
É recomendável a instalação de um estabilizador/nobreak com potência mínima de 500 VA.

1.5 - Conexões de Hardware

Proceder a instalação dos periféricos: Monitor, Impressora, Mouse e teclado (ver figura 3.1).
O monitor e impressora podem ser conectados por uma porta auxiliar localizada na parte posterior do analisador.



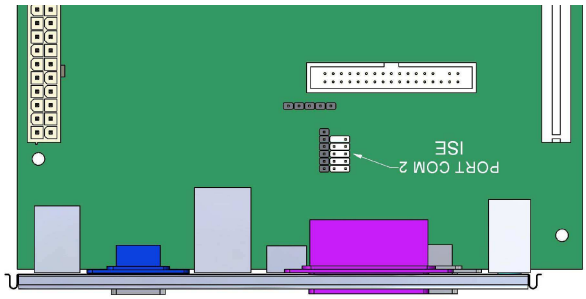


Figura 3.1 - Portas de Conexão dos periféricos

1.5.1 - Conexões hidráulicas

Siga o exemplo indicado na figura 4.1 para o contêiner de esgoto, contêiner da solução de limpeza e o contêiner do líquido do sistema de incubação.

Solução de limpeza: Preencha o contêiner com 5 litros de água tipo II e 5 gotas da Solução Líquido de Sistema Biotécnica CAT BT 37.003.00. Homogeinize cuidadosamente por inversão e feche o contêiner com a tampa específica.

a) Uma mensagem será sinalizada quando o nível da solução no galão estiver baixo estiver. No entanto haverá quantidade suficiente para finalizar a rotina programada.

b) É recomendável que diariamente se prepare a solução de limpeza e adicione ao contêiner, se necessário.

c) É recomendável que semanalmente se esvazie o contêiner da solução de limpeza e proceda um enxágüe com água tipo II antes de adicionar a nova solução recém-preparada.

2) Sistema de Incubação

Abasteça o contêiner com tipo II e feche-o com a tampa inserindo o sensor de nível.
a) Quando o analisador estiver em operação o sistema de incubação será automaticamente abastecido. Tanto a temperatura quanto o nível do líquido no sistema de incubação serão continuamente monitorados.

b) A falta de água no sistema de incubação será automaticamente sinalizada e informada.

c) Para prevenir o crescimento microbiano e outros materiais indesejáveis no sistema de incubação, é importante que a cada duas semanas a água do sistema seja trocada, drenando a antiga e abastecendo com uma recente. Essa operação pode ser executada automaticamente através do programa de **Manutenção**, clicando primeiramente na opção **“Empty” (esvaziar)** e em sequência na opção “**Fill bath” (abastecer o banho)**.

NOTA: É imprescindível a utilização de água tipo II no sistema de incubação.

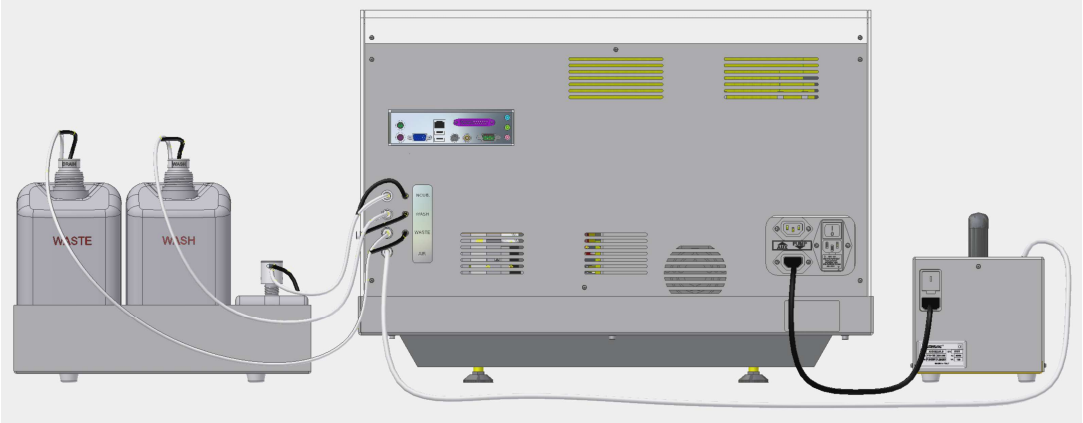


Figura 4.1 - Conexão dos Tubos

3) Esgoto
É recomendável que diariamente se esvazie o contêiner de esgoto e enxágüe-o com algum detergente de ação anti-microbiana.

4) Calibrador A do ISE
Abasteça o reservatório do módulo ISE, insira o sensor e feche o reservatório. O calibrador automaticamente abastecerá o sistema. Para mais detalhes ver a descrição da "Calibração do ISE".

1.6 - Descrição do analisador

1.6.1 - Lay-out
O analisador consiste em três partes principais que estão montadas e fixadas num suporte único.
REAGENTES - AMOSTRAS - SISTEMA DE MEDIÇÃO DA REAÇÃO E ESTAÇÃO DE LAVAGEM. Veja na figura 5.1 cada uma dessas partes e seu respectivo detalhamento.

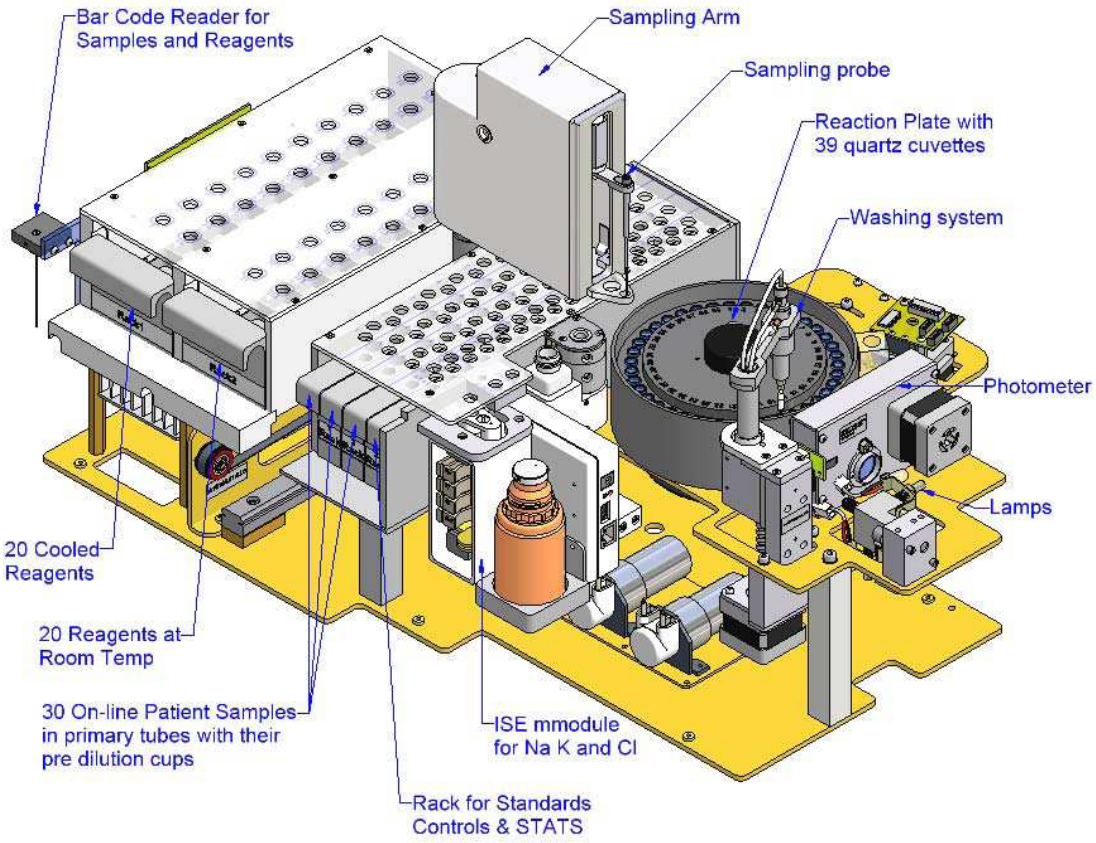

Bar Code Reader for Samples and Reagents
Sampling Arm
Sampling probe
Reaction Plate with 39 quartz cuvettes
Washing system
Photometer
Lamps
20 Cooled Reagents
20 Reagents at Room Temp
30 On-line Patient Samples in primary tubes with their pre dilution cups
ISE mmodule for Na K and Cl
Rack for Standards Controls & STATS

Figura 5.1 - Lay Out

1.6.2 - Sistema de Incubação e banho termostatizado (Fig. 6.1 e 7.1)

As reações são realizadas no sistema de incubação provido de 39 cubetas de quartzo. A incubação ocorre em banho de água termostatizado a 37 ºC $\pm$ 0,2 ºC. A temperatura do banho é mantida constante através da circulação de água pela bomba P4. A medição da reação ocorre quando a luz incidente atravessa a cubeta de quartzo e é detectada pelo sensor fotométrico.

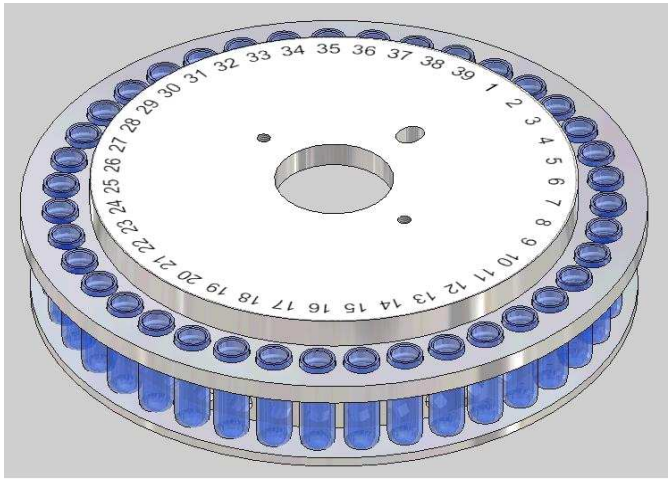


Figura 6.1 - Cubetas de reação

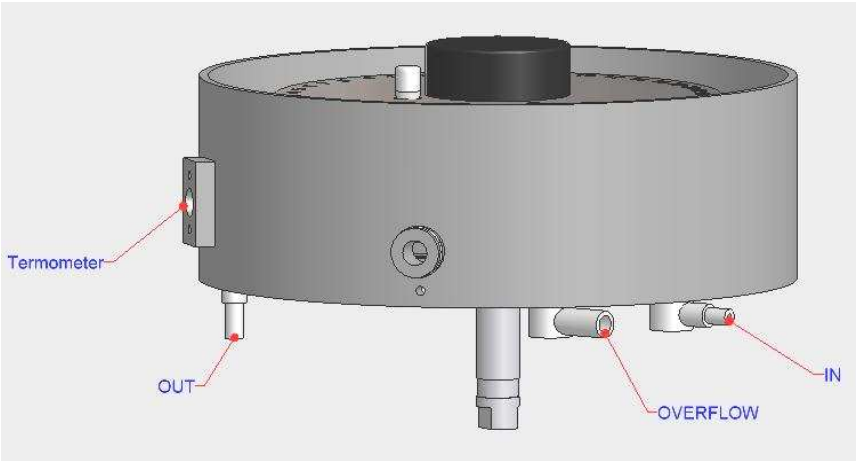


Figura 7.1 Sistema de incubação

1.6.3 - Estação de lavagem das cubetas

É imprescindível que as cubetas sejam devidamente lavadas e secas para obtenção de resultados adequados, desde o início da reação até o momento da medição fotométrica da luz incidida na cubeta.
Para garantir a limpeza adequada, as cubetas foram desenvolvidas num design de ângulos perfeitos para minimizar as dificuldades na limpeza das mesmas.

1.6.4 - Sonda de Lavagem das cubetas

O sistema é composto por três passos: O primeiro esvazia as cubetas, o segundo despeja a solução de limpeza diversas vezes e o terceiro injeta ar para eliminar qualquer resíduo restante no interior das cubetas.
A sonda desce até a cubeta, ativa a aspiração via bomba P5, enquanto a solução de limpeza é injetada e re-aspirada diversas vezes na cubeta. Para finalizar o jato de ar é incidido na cubeta eliminando assim qualquer residual.

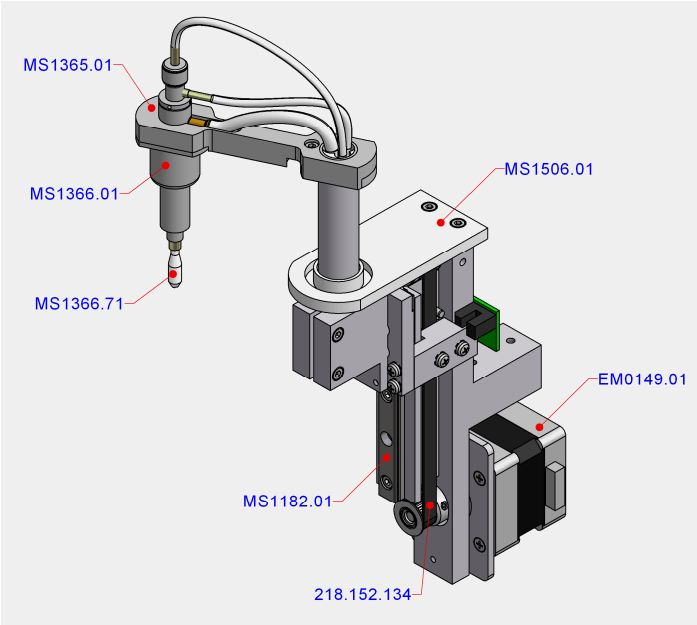


Figura 8.1 - Lavador das cubetas

1.6.5 - Sonda de Pipetagem (Ver fig. 9.1.)

A probe de pipetagem (1) está conectada ao diluidor e realiza a pipetagem e transferência tanto das amostras quanto dos reagentes para a cubeta de reação e em sequencia a homogeneização. Durante o ciclo de operação a sonda de pipetagem poderá mover em seis diferentes posições: Reagentes, Amostras, Cubeta de Reação, Solução de limpeza e Contêiner do diluente.

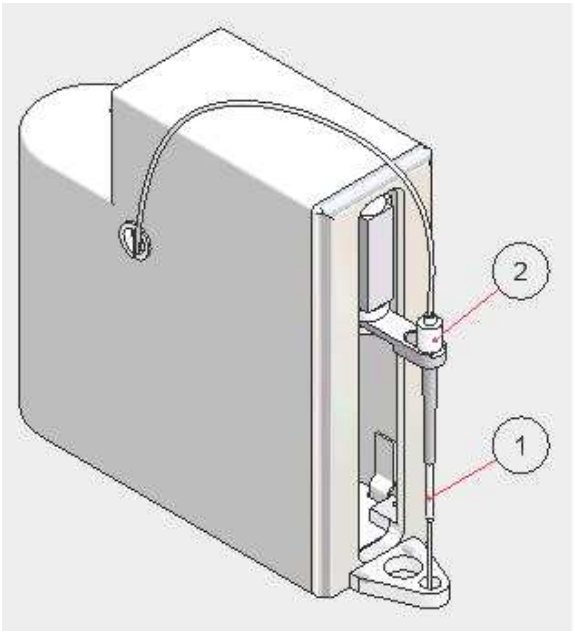


Figura 9.1 - Probe de pipetagem

1.6.6 - Rack de Reagente

Para reagentes existem dois tipo de racks que podem ser abastecidas com 10 frascos de 20 mL ou 40 mL, sendo que uma das racks é refrigerada e a outra em temperatura ambiente.

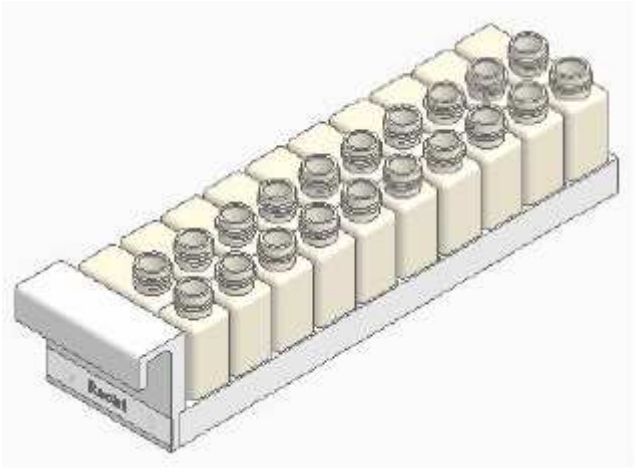


Figura 10.1 - Rack de reagente

1.6.7 - Compartimento de Amostras

São disponibilizadas 4 racks independentes, sendo 3 delas dedicas às amostras e um aos calibradores, controles e amostras de urgência.

Rack de Amostra

É composta por 10 posições para tubo primário ou para cubetas pediátricas (ver fig. 11.1) As amostras são automaticamente identificadas via leitor de código de barra quando introduzidas no compartimento de amostra. Para mais detalhes ver Capítulo 6.

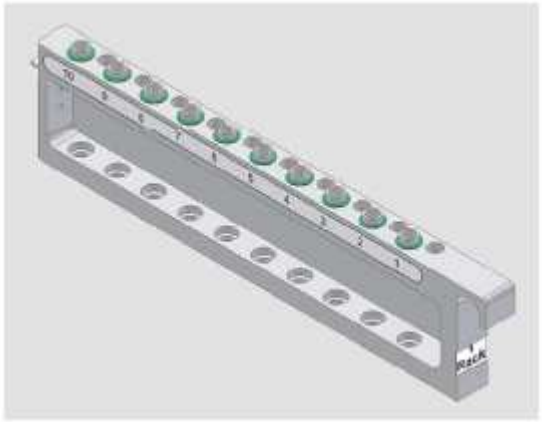


Figura 11.1 - Rack 1 de amostras

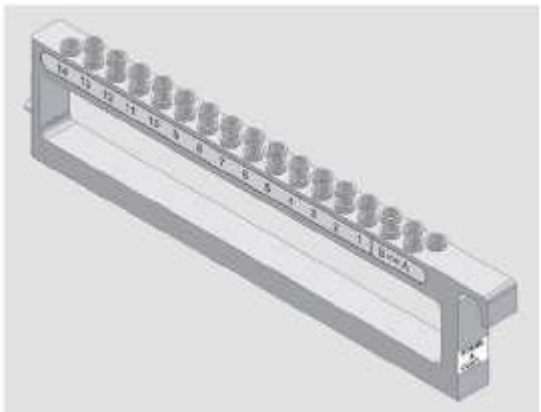


Figura 12.1 - Rack de Calibradores e Controles

Contém 14 posições dedicadas aos calibradores e controles e 2 posições reservadas ara as amostras de urgência. Para cada uma das 16 posições são disponibilizados os espaços dedicados à pré-diluição (ver fig.12.1)

1.6.8 - Estação de lavagem da Probe de pipetagem

É imprescindível que a probe de pipetagem esteja devidamente limpa ao final de cada operação para evitar o arraste e conseqüente contaminação das demais reações, amostras e reagentes. A estação de lavagem foi concebida para ter capacidade de lavar a sonda interna e externamente via bomba P1, incluindo ao final um jato de ar para eliminar qualquer resíduo da solução de limpeza.

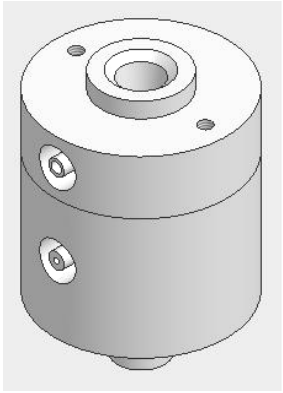


Figura 13.1 - Estação de lavagem da sonda.

1.6.9 - Diluidor

Um diluidor de altíssima precisão está conectado a sonda de pipetagem que será utilizado tanto para amostras quanto reagentes, e permitindo os seguintes intervalos de pipetagem:

Amostra: 3 µL a 70 µL
Reagente: 3 µL a 600 µL

Ambos com um incremento de 1 µL.

A bomba peristáltica P1 está conectada em série com o diluidor para lavagem tanto da sonda quanto da seringa. O volume para lavagem será otimizado para uma perfeita operação de limpeza.

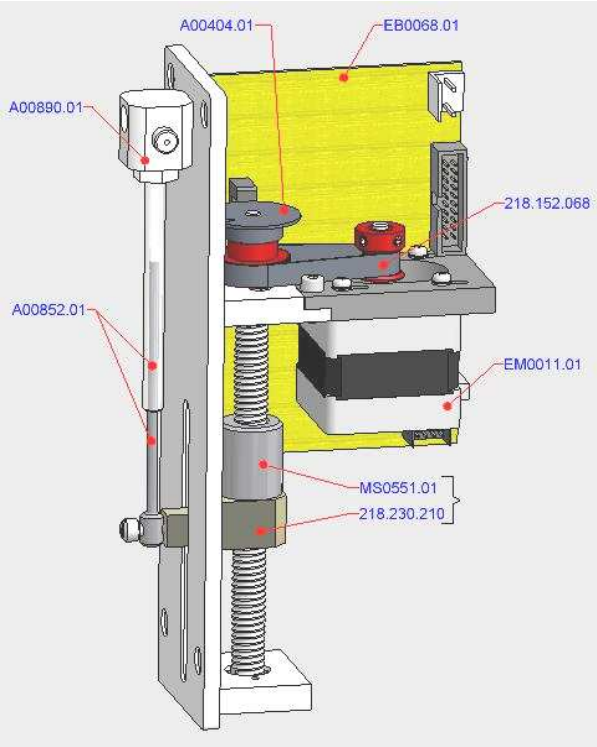


Figura 14.1 - Diluidor

1.6.10 - Fotômetro

Um multi-fotômetro equipado com 8 diferentes filtros de comprimentos de onda com baixa banda de passagem, oferece o máximo de sensibilidade, garantia e estabilidade de leitura para medição.
Os 8 comprimentos de ondas para leitura são: 340, 380, 405, 510, 546, 578, 620 e 700 nm.

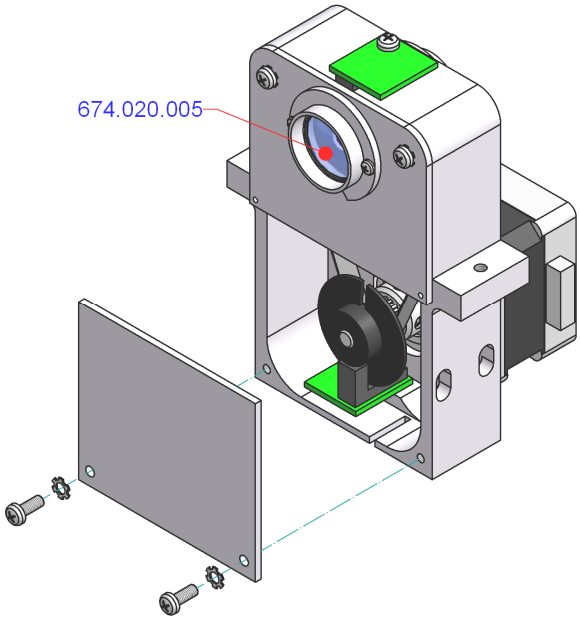


Figura 15.1 - Fotômetro

CAPÍTULO 2

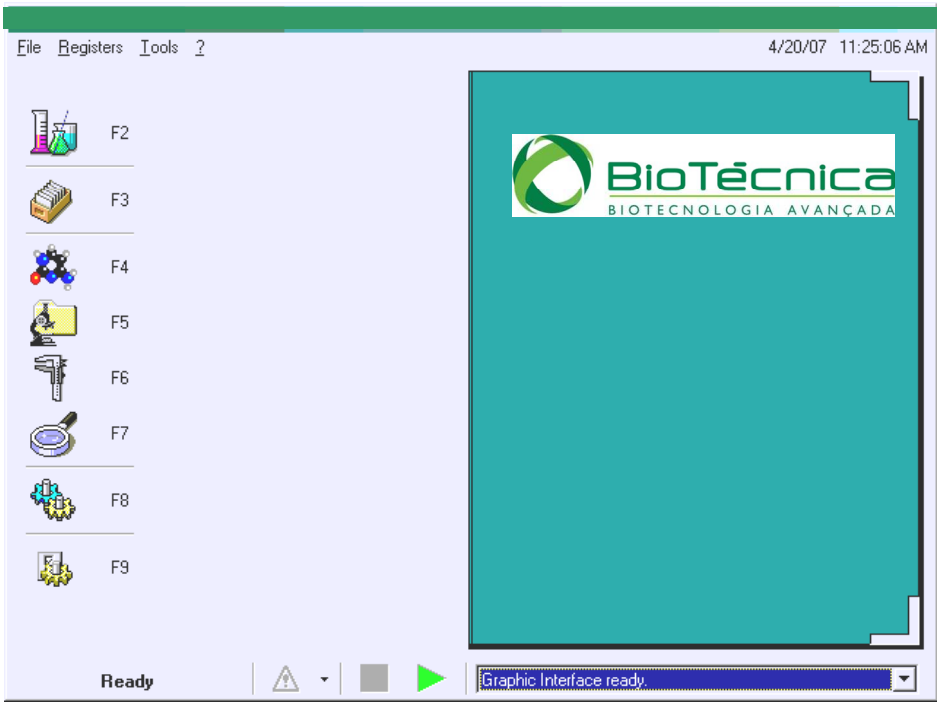
2.1 - Inicialização
2.2 - Tela do Menu Principal
2.3 - Arquivos
2.4 - Registros
2.5 - Ferramentas
2.6 - Edições
2.7 - Navegação
2.8 - Ajuda
2.9 - Status do analisador
2.10 - Sub-programas de F2 a F9
2.11 - Programas personalizados para o usuário
2.12 - Funções Importantes

2.1 - Inicialização

Ao ligar o analisador ele iniciará o procedimento de auto-verificação e qualquer anormalidade será automaticamente informada.
Após a auto-verificação o analisador permanecerá aguardando a qualquer comando do START.

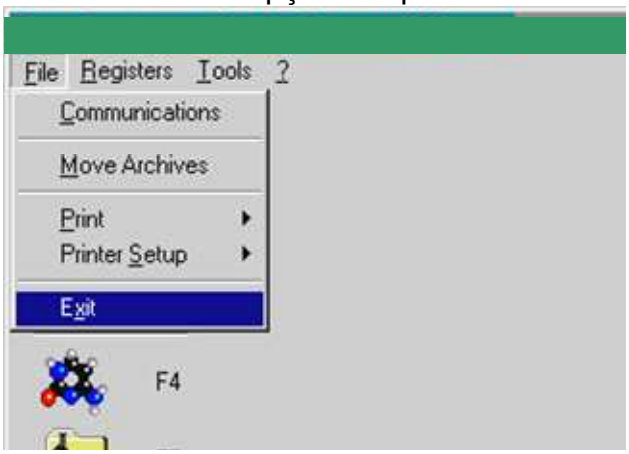
2.2 - Tela do Menu Principal

A tela principal é dividida em quatro partes:
Parte 1 - Contém todos os comandos de operação.
Parte 2 - Contém todos os ícones referentes aos 8 sub-programas ou registros.
Parte 3 - Indica o status do analisador.
Parte 4 - É um livro de operações.



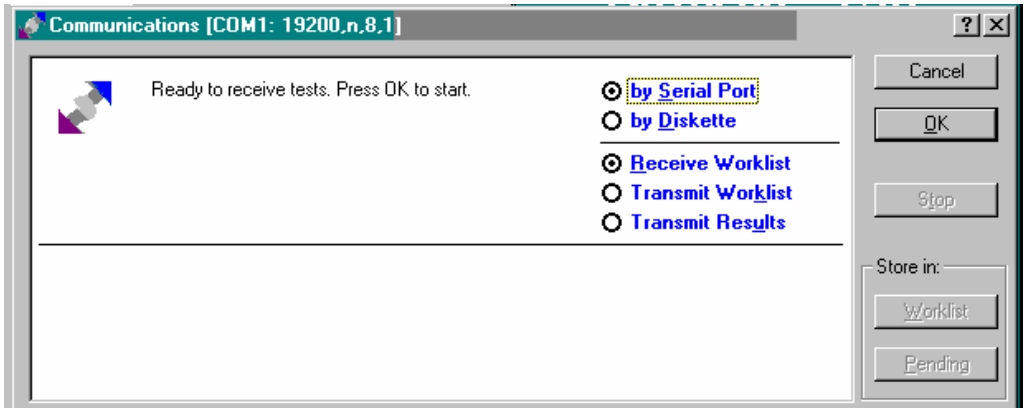
2.3 - Arquivos

Clique para demonstrar o número de opções disponíveis.



2.3.1 - Comunicação

Habilitado para enviar e receber dados. Clique na janela para abrir e visualizar as opções oferecidas:



Os dados podem ser transferidos por dois caminhos, via Porta Serial ou via Disquete. Selecione a opção desejada e proceda:

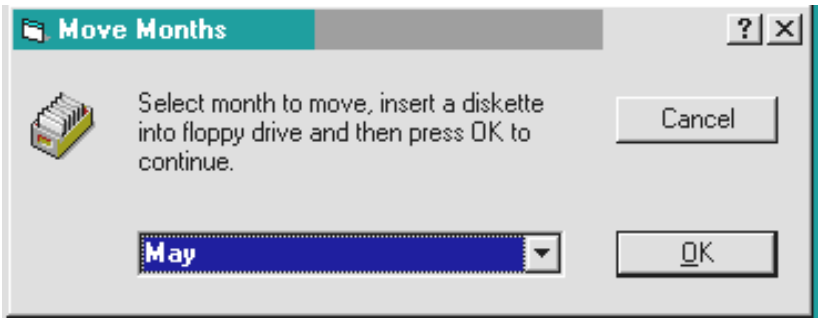
a) Receber a Rotina de Trabalho.
b) Transferir a Rotina de Trabalho.
c) Transferir resultados.

Na parte superior esquerda da tela (1) terá a indicação de qual operação será processada ao confirmar com o OK.
Na parte de baixo da tela será indicado o que está sendo recebido ou transferido.

ATENÇÃO - O sistema transmitirá todos os dados existentes na memória. É sugerido que se salve e cancele todos os resultados antigos antes de transferir os novos dados.
Para cancelar os resultados depois de ter transferidos os dados, selecione a opção F2 “Work List”. Escolha **Modify** e clique na opção **“Save and cleaner all Samples or clear all samples” (**salvar e apagar todas amostras ou apagar todas amostras).

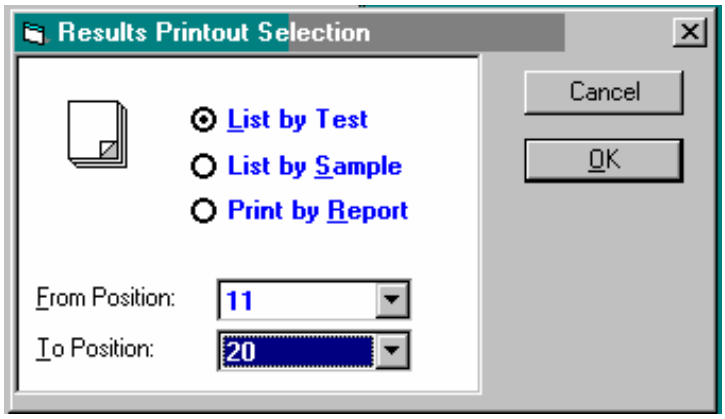
2.3.2 - Para salvar o arquivo mensal

Essa opção habilita a transferência de dados mês a mês do HD para disquete.
É sugerido que dedique um disquete por mês.



2.3.3 - Impressão
Existem as opções abaixo:

a) Página - será a página apresentada na tela.
b) Todas as páginas - serão impressas todas as páginas dos métodos.
c) Calibração - será impressa o resultado da última rotina de calibração.
d) Testes Pendentes - Todos os testes programados que não foram realizados na rotina.
e) Resultados impressos - Resultados de uma determinada rotina de trabalho que já foi processada e finalizada.

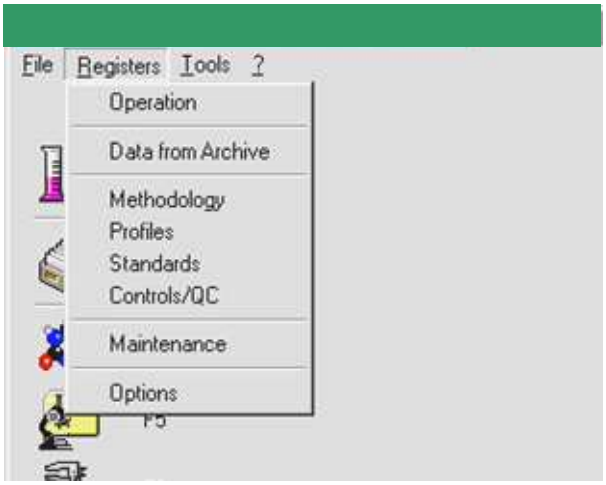


f) Relatório de amostras - Resultados das amostras da rotina de trabalho ou armazenados no arquivo.

2.3.4 - Ajustes da Impressora
Habilitar conforme a impressora que for selecionada.

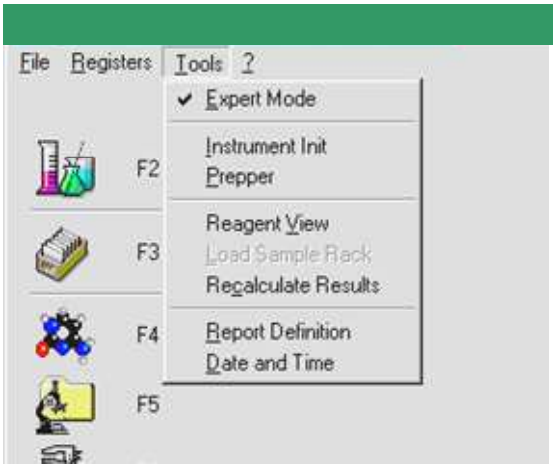
2.3.5 - Saída
Para finalizar a operação e desligar o analisador.

2.4 - Registros - Contém as opções dividias em sub-programas conforme sequencia abaixo:



As funções podem ser selecionadas com um simples clique no ícone relacionado à função ao utilizando as teclas F2 a F9.
Nota: A função F4 - Métodos é protegida por senha.

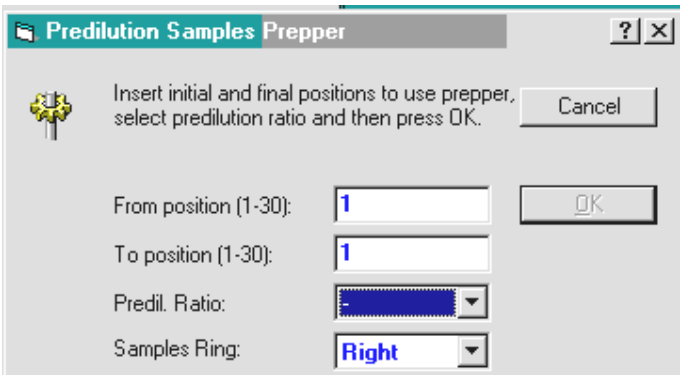
2.5 - Ferramentas - contém os seguintes sub-programas:



2.5.1 - Modo Expert - Habilita a inclusão da senha para acesso do Menu de Métodos (F4).

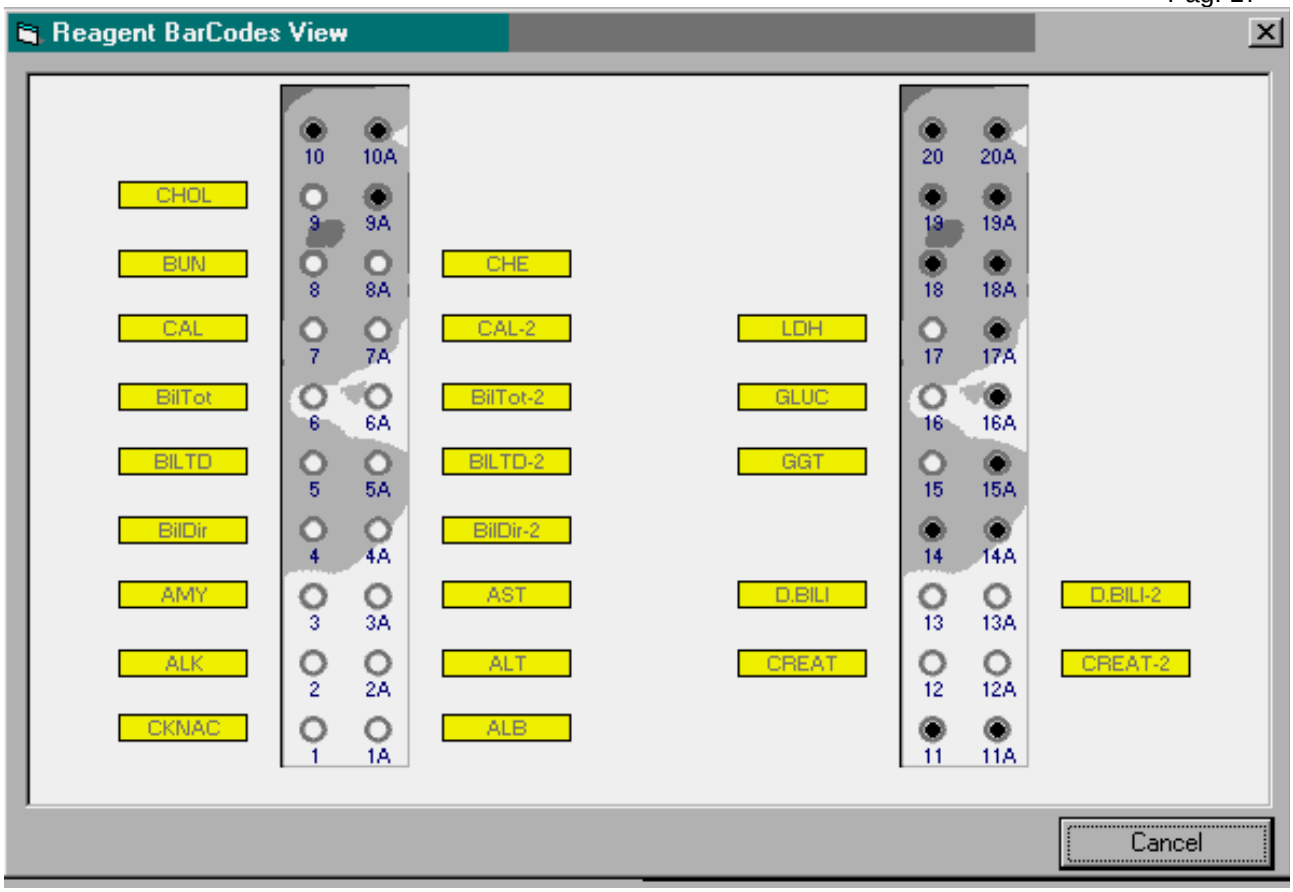
2.5.2 - Inicialização do analisador - Repete a operação inicial que é realizada na auto-verificação do analisador.

2.5.3 - Pré-diluição - Essa função habilita a pré-diluição automática das amostras, conforme o exemplo indicado ta tela abaixo:

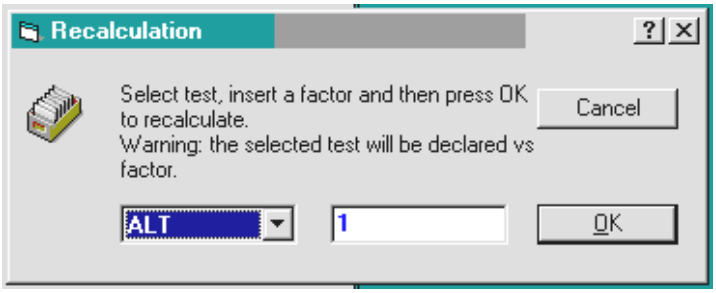


2.5.4 - Carregar a rack de amostra - Possibilita a identificação das amostras via leitor de código de barra (opcional).

2.5.5 - Tela do Reagentes - Possibilita a visualização de todos os reagentes programados.

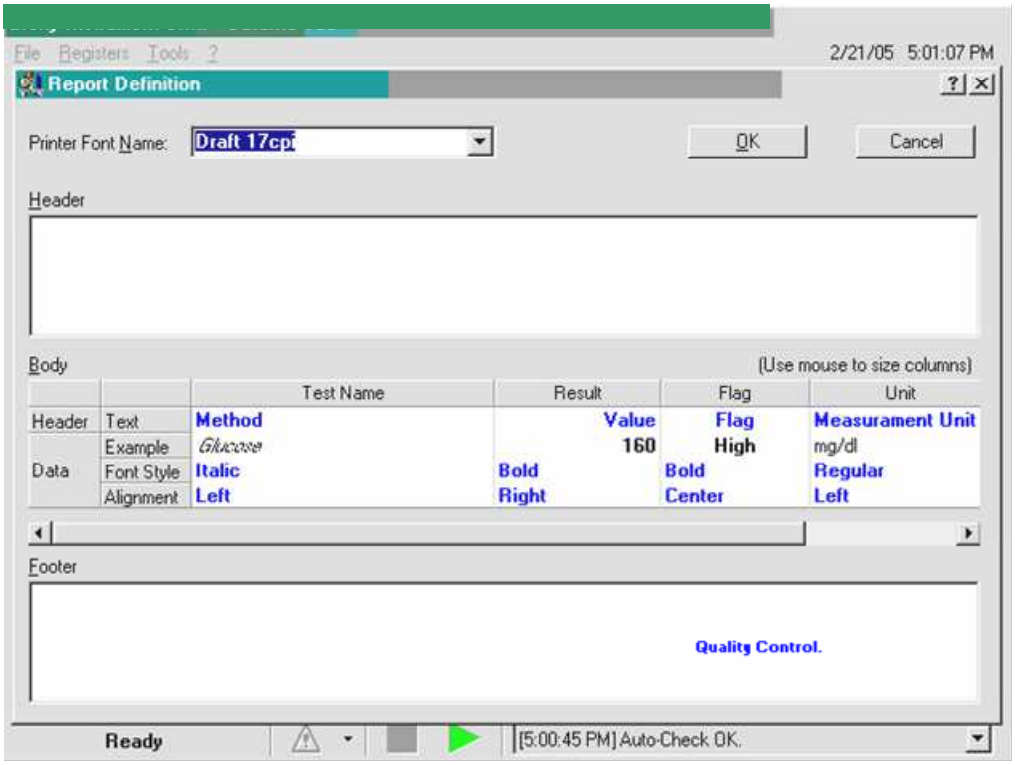


2.5.6 - Recalcular resultados - Possibilita recalcular os resultados que ainda não foram salvos. Selecione o teste, introduza o novo fator para conversão e pressione ok, conforme o exemplo abaixo:

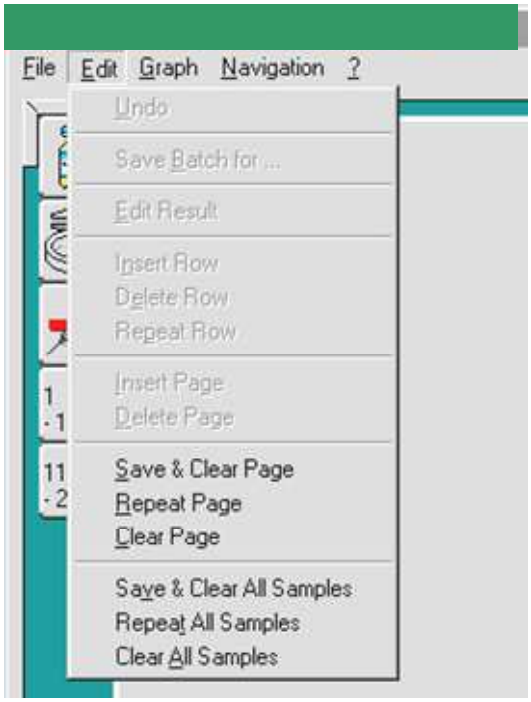


Nota - O novo fator será memorizado no método. Se o método for originalmente programado com fator (fator fixo), o novo irá substituí-lo.

2.5.7 - Formatação da impressão - Permite personalizar a forma em que a impressão dos resultados será realizada.

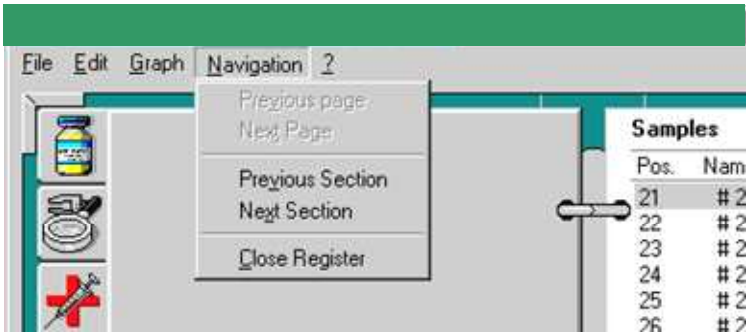


2.6 - Edição - Seguem abaixo os comandos de edição disponíveis:

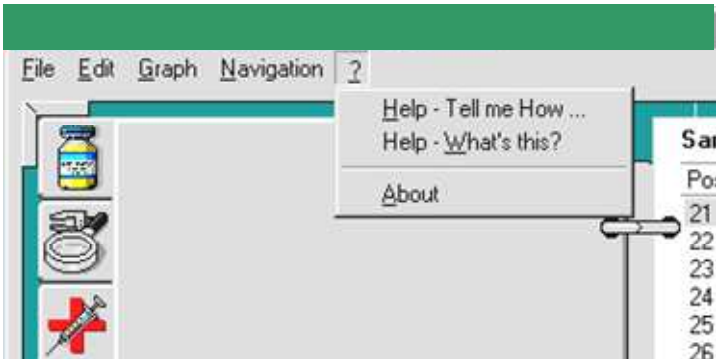


1) Salvar por corrida - Programa por corrida analítica os testes e amostras.
2) Editar resultados.
3) Repetir a corrida - para repetir somente um teste ou amostra.
4) Inserir página - para inserir uma nova página de calibrador, controle ou método.
5) Apagar página - para apagar uma determinada página.
6) Salvar e limpar a página - para salvar e apagar os resultados por página (de 1 a 10 pacientes).
7) Repetir página - para repetir todos os testes da página.
8) Limpar a página - para apagar todos os resultados sem salvar.
9) Salvar e apagar todas as amostras - Para salvar e depois apagar todos as amostras salvas na memória.
10) Repetir todas amostras - Repetir as amostras programadas.
11) Apagar todas amostras - para apagar todas amostras sem salvar.

2.7 - Navegação - seguem abaixo os comandos disponíveis:



2.8 - Ajuda - seguem abaixo os comandos disponíveis:



2.9 - Status do Analisador

Na parte 3 do Menu Principal estão disponíveis 3 ícones que identificam o status do analisador:

1 - START - Quando esse ícone está marcado de verde significa que o analisador está pronto para iniciar a rotina. Ao clicar no ícone para iniciar a rotina, o mesmo ficará marcado de cinza e isso significa que o analisador não aceitará nenhum comando novo comando.

2 - STOP Inteligente - Possibilita parar a atividade do analisador durante a rotina. O analisador terá como ponto de parada a última amostra que foi pipetada e após a medição da mesma estará pronto para o novo comando. Esse recurso é utilizado quando se deseja inserir amostras de urgência (STAT).

Vermelho - o analisador está em operação e não poderá aceitar outros comandos.

3 - Alarme - Quando o alarme estiver acesso significa que ocorreu algum erro que estará identificado com a mensagem. Clique no ícone para abrir a janela que demonstrará a mensagem de erro.

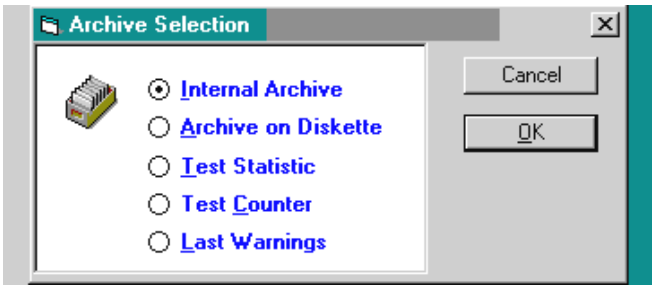
4) Clique no ícone de alarme para abrir a lista que contém todas as mensagens de erro.

2.10 - Sub-programas F2 a F9

No Menu Principal clique em qualquer dos ícones para acessar os sub-programas.

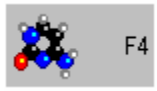
	F2 - Operação
	1) Reagentes a) Programação da posição do reagente na rack. b) Verificação do volume do reagente que indicará o número de testes disponíveis. c) Verificação Estabilidade dos reagentes. d) Tipo de contêiner utilizado.
	2) Calibração e Controle da Qualidade Para calibrar e/ou padronizar o analisador utilizará padrões, calibradores e soros controles.
	3) Stat Para programar amostra de emergência.
	4) Amostra Possibilita a programação de até 240 pacientes divididos em grupos de 10 (número de posições disponíveis na rack de amostra). a) O usuário programa inserindo os dados via teclado e mouse. b) O usuário transfere a lista de trabalho via host ou disquete.

F3 - Arquivos



1) Arquivo interno: Salva os dados no disco rígido e pode ser verificado, impresso, transferido ou salvo. Escolher a opção desejada.
2) Arquivo no disquete: permite o usuário visualizar os dados salvos no disquete.
3) Estatísticas: Permite o cálculo das estatísticas de dados ou por grupo de resultados.
4) Contador de testes: Demonstra o número de testes já realizados para cada método.
5) Mensagens de Erro: Possibilita a visualização da lista de erros que é mantida por 90 dias.

2.11 - Programas personalizados por usuário

	Métodos (protegido por senha): Saturno 100 é um sistema aberto habilitado para programar um número ilimitado de métodos
	Perfis: Um número ilimitado de perfis de teste podem ser programados no analisador.
	Calibradores: Um número ilimitado de calibradores, padrões e curvas de calibração podem ser programadas no analisador.
	Controles: Um número ilimitado de controles podem ser programados no analisador que poderão ser visualizados on-line com a apresentação do gráfico de Controle da Qualidade.
	Manutenção: Permite verificar cada movimento e operação do analisador. Esse menu está dividido em duas partes: - Sistema de amostra. - Sistema de medição da reação. Clique no ícone da opção desejada. O detalhamento dessa função estará descrito no capítulo seguinte.
	Opções: Possibilita habilitar ou desabilitar acessos aos diferentes tipos de usuários que poderão ser cadastrados.

2.12 - Funções importantes

1. Possibilidade de utilizar métodos calculados.
2. Possibilidade de visualizar as curvas de calibração e gráficos de Controle da Qualidade.
3. Possibilidade do usuário imprimir os gráficos de relatório do paciente.
4. Comunicação com o Host do computador em tempo real.
5. Possibilidade de recalcular um ou mais resultados de testes.
6. Estatística dos resultados dos testes.
7. Pré-diluição automática selecionada por teste.
8. Diversas possibilidades para avaliar a performance do teste.
9. Diversas verificações e controles para assegurar confiança e segurança na operação do analisador.

CAPÍTULO 3

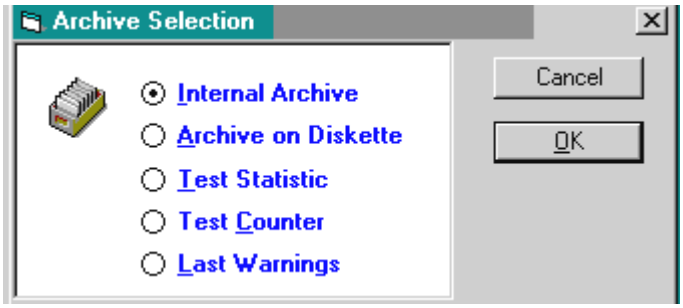
3.1 - Software
3.2 - Arquivos
3.3 - Métodos
3.4 - Perfis
3.5 - Calibradores
3.6 - Controles
3.7 - Opções

3.1 - Software

Saturno 100 possui um software amigável e extremamente fácil de operar, com todas as informações incorporadas no Livro simplificando o seu uso.
As funções descritas no capítulo anterior serão agora minuciosamente detalhadas para sua perfeita compreensão das diversas partes do programa.
As opções do menu Método (F4) são protegidas por senha que pode ser definida pelo usuário no momento da instalação do analisador. A senha padrão é **Saturno**.

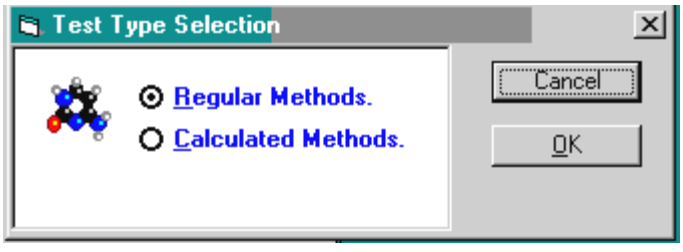
3.2 - F3 - Arquivo

Clique no ícone para abrir as opções oferecidas:



3.3 - F4 - Métodos

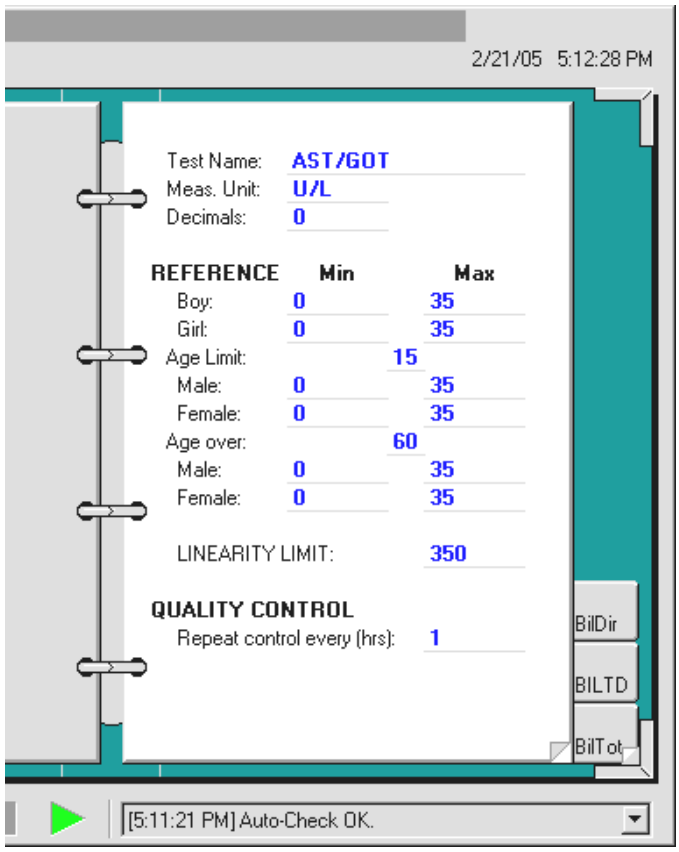
Clique no ícone ou F4 para abrir a janela que exibirá duas opções:



1. Métodos Regulares: acessa todos os métodos em ordem alfabética.
2. Métodos Calculados: acessa os métodos que possuem fórmulas programadas para cálculos (ver 4.2.2).

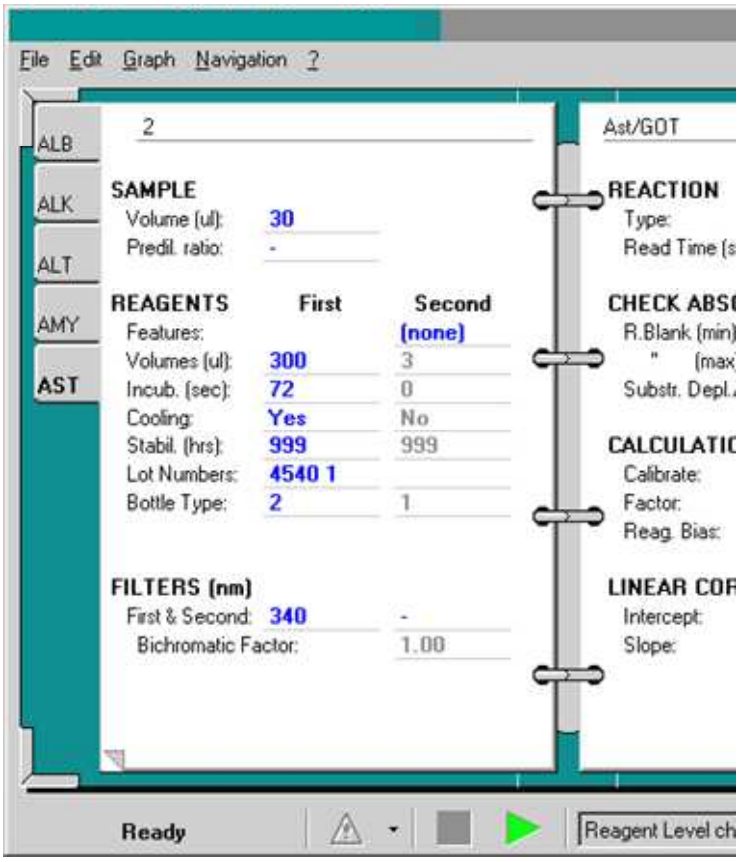
Para programar um método

Os parâmetros de cada método estão descritos em três páginas. A página um contém as informações descritas abaixo:



1) Nome do teste: Introduzir o nome do teste.
2) Unidades: Unidade de medida do teste (mg/dL, U/L, etc).
3) Decimais: Número de casas decimais ao final do teste (no máximo 4).
4) Valores de referencia: Inserir valor mínimo e máximo dos valores normais de referência de acordo com o sexo e idade.
5) Limite de Linearidade: máximo da linearidade do teste, conforme informações do fabricante do reagente. Se esse valor não for informado, todos os resultados do método apresentarão a mensagem “LIN” (não linear).
Nota: Quando a repetição automática dos resultados estiver habilitada, todos os resultados que ultrapassarem o limite de linearidade programado serão automaticamente repetidos utilizando a metade do volume de amostra programada no método e o resultado corrigido.
6) Controle da Qualidade - repetir o controle a toda (hora): Inserir a informação de tempo em horas em que o analisador deverá repetir a dosagem do controle programado. Para excluir essa função digitar “0”.

Para abrir as páginas seguintes, clique no rodapé da página.

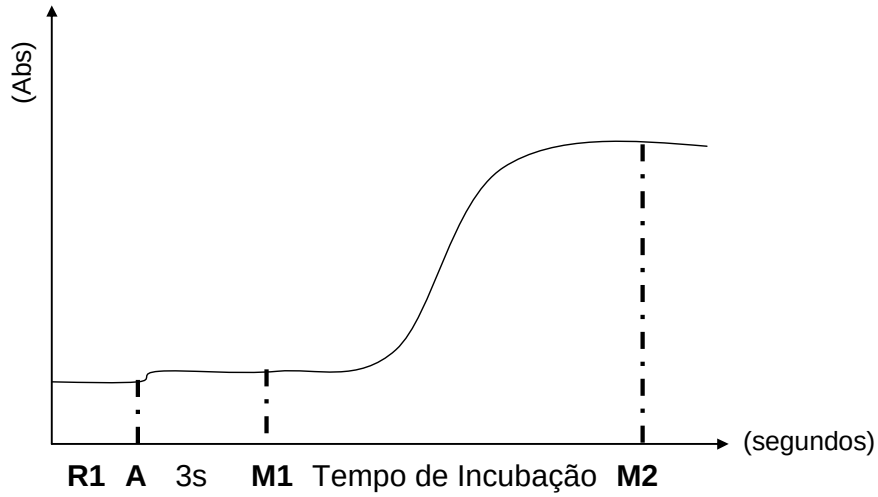


7) Amostra
a) Volume: de 3 a 70 µL.
b) Taxa de pré-diluição: Essa opção pode ser selecionada para a pré-diluição automática das amostras, controles e calibradores antes de iniciar a corrida analítica. Para selecionar a taxa desejada, clicar na linha específica onde serão demonstradas as 15 opções disponíveis: **2, 4, 5, 10, 20, 30, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 150** e **200.**

8) Reagentes
Recursos
a) Clique na linha para demonstrar as opções disponíveis:

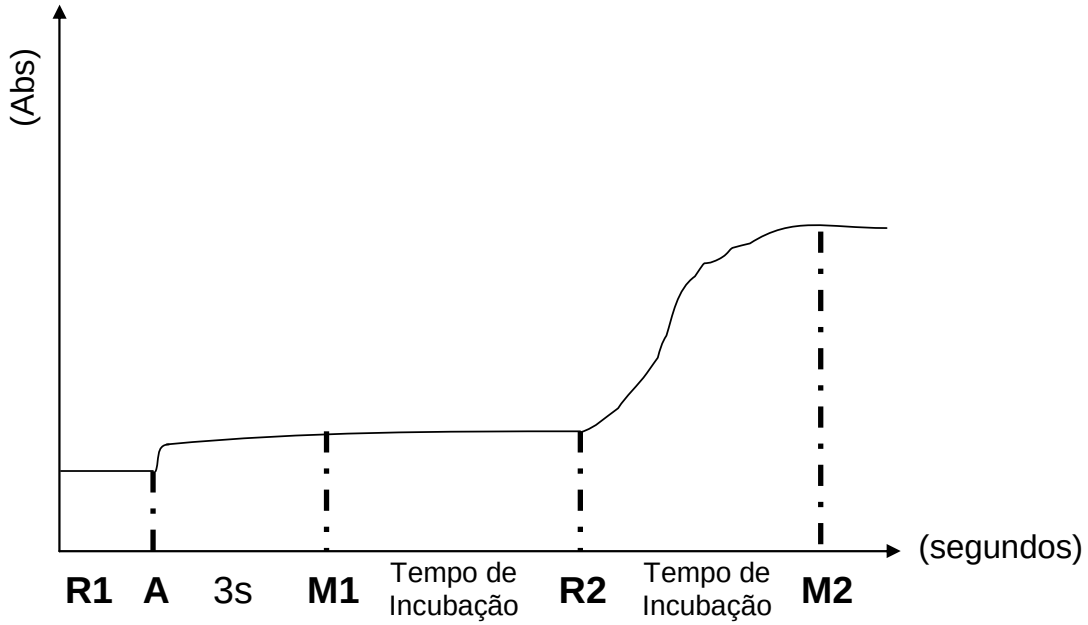
- (nenhum): Um reagente (Monoreagente) com calibração.

- Modo Diferencial: Monoreagente com modo diferencial - a primeira medição **M1** é realizada 3 segundos após a adição da amostra (A) (Branco de Amostra). A medição final **M2** é realizada após o tempo de incubação programado.



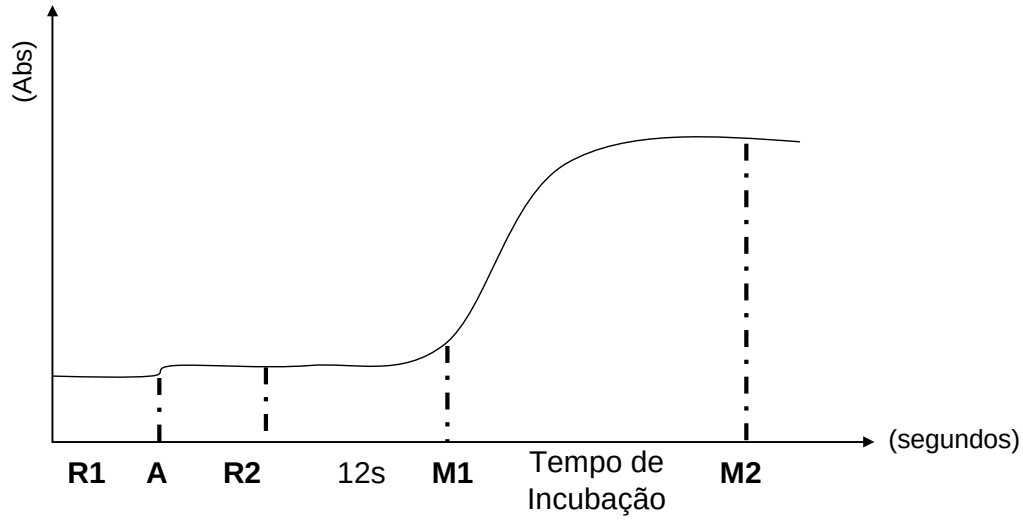
Exemplo: Reação de Ponto Final Monoreagente

- Bi-reagente: Dois reagentes (Bi-reagente) com calibração.
- Diferencial Fixo: Dois reagentes (bi-reagente) no modo diferencial. A primeira medição **M1** é realizada 3 segundos após a adição da amostra (branco da amostra). O segundo reagente será adicionado após o tempo programado na Incubação. A medição final **M2** é realizada após o tempo programado para a Incubação 2.



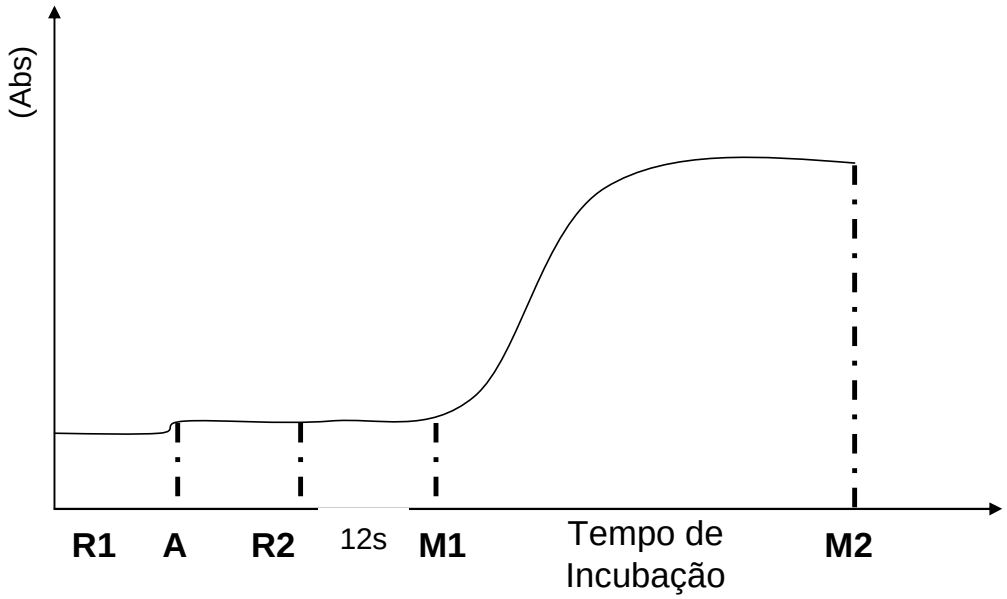
Exemplo: Reação de Ponto Final Bi-reagente.

- Diferencial Variável: Dois reagentes (bi-reagente) no modo diferencial variável. A primeira medição **M1** é realizada 12 segundos após a adição do reagente 2. A medição final **M2** é realizada após o tempo programado para a Incubação 2.



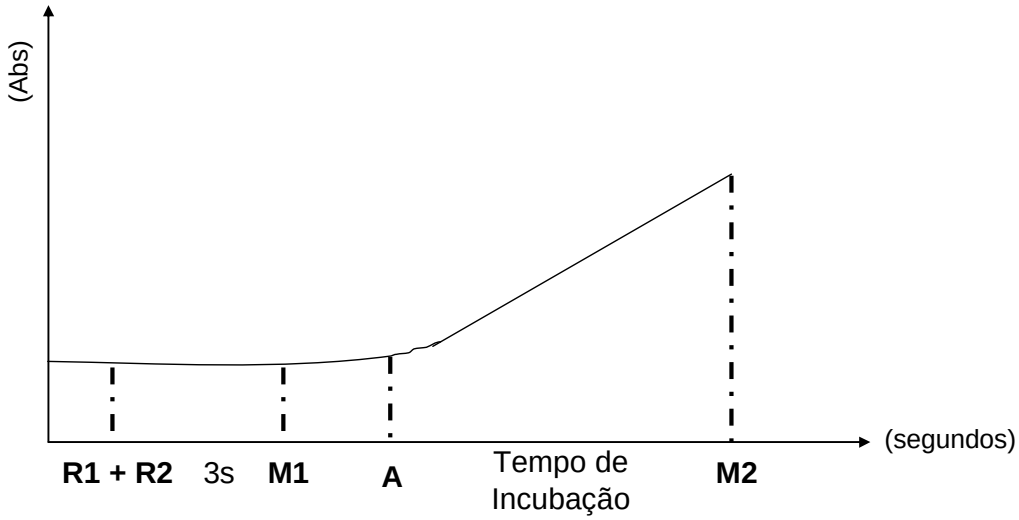
Exemplo: Reação de Ponto Final Bi-reagente em que a primeira leitura é realizada12 segundos após a mistura Reagente 1 + Amostra + Reagente 2.

- Pós reagente 2: Dois reagentes (bi-reagente) - **o volume do reagente 1 pode ser inferior a 300 µL, porém o volume final para leitura deve ser de 300 µL ou mais**. A primeira medição **M1** é realizada 12 segundos após a adição do reagente 2. A medição final **M2** é realizada após o tempo programado para a Incubação 2. Nesse cálculo o valor do branco será desconsiderado.



Exemplo: Reação de Ponto Final Bi-reagente em que a primeira leitura é realizada 12 segundos após a mistura Reagente 1 + Amostra + Reagente 2.

Pré-mistura: Dois reagentes (bi-reagente) - Os dois reagentes são misturados antes da adição da amostra. O volume do reagente 1 pode ser inferior a 300 µL, porém o volume final para leitura deve ser de 300 µL ou mais.
A primeira medição **M1** é realizada 3 segundos após a adição do reagente 2 (branco de reagente). A amostra será adicionada e a medição final **M2** é realizada após o tempo programado para a Incubação 1. O tempo da incubação 2 para esse método deve ser marcado com "0".



Exemplo: Reação Cinética Contínua Crescente em que a primeira leitura é realizada 3 segundos após a mistura Reagente 1 + 2.
Em sequencia a amostra é adicionada e se inicia a reação cinética que será medida novamente no M2

a) Volume do primeiro reagente (R1 µL)
O volume do primeiro reagente deve ser 300 µL exceto quando utilizar os métodos **Post R2** ou **Premix**.

b) Volume do segundo reagente (R2 µL)
O volume pode ser programado de 3 a 500 µL e será dispensado após a Incubação 1 (exceto no modo Premix). O volume do R1 + R2 não poderá ser maior que 600 µL.

c) Incubação 1 (segundos)
É o tempo de incubação após a adição da amostra no reagente 1. Clique para abrir as opções e selecionar a desejada.

d) Incubação 2 (segundos)
É o tempo de incubação após a adição do reagente 2. Clique para abrir as opções e selecionar a desejada.

e) Refrigeração
Selecione "Sim" ou "Não". Os reagentes que estiverem na rack 1 serão refrigerados.

f) Estabilidade (horas)
Tempo de estabilidade informado pelo fabricante do reagente. Quando o tempo de estabilidade expirar, uma mensagem será informada. Para desativar essa função digite "0".
g) Número do lote
Para inserir o número de lote dos reagentes utilizados.
h) Tipo do frasco de reagente.
i) ID Reagente: Inserir o número de identificação do Reagente somente se o leitor de código de barra estiver instalado. Será verificada a posição do reagente nas racks.

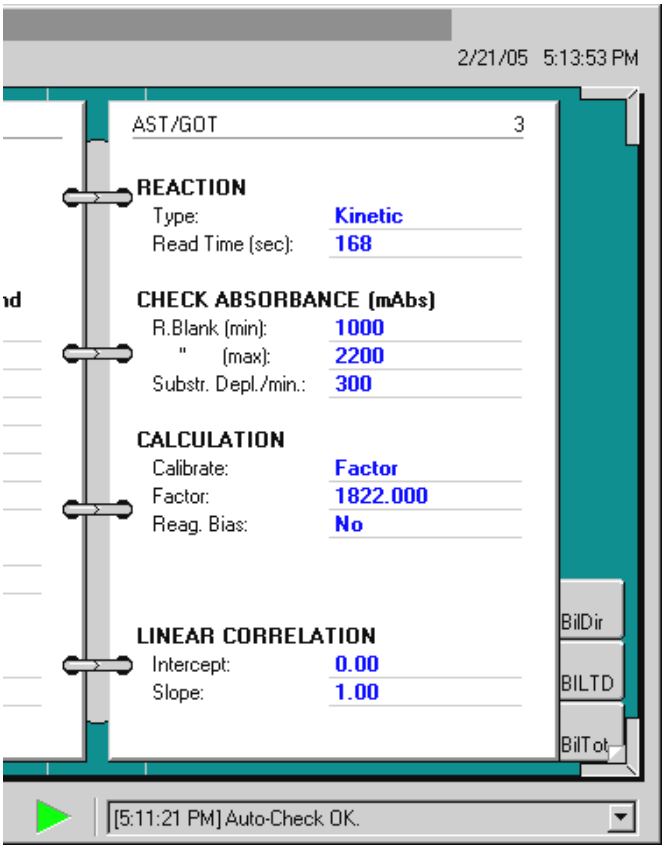
10) Filtros (nm)

a) Filtro Primário e Secundário: Clique na linha para abrir a janela que demonstrará as opções disponíveis dos 8 filtros e selecione a opção desejada.

b) Filtro Secundário: Utilizado nos métodos bi-cromáticos. Clique na linha para abrir a janela.

c) Fator bi-cromático: parâmetro não ativo.

A página 3 inclui:



11) Reação
a) Tipo: Clique para abrir a janela com as opções e selecione a desejada:
- Ponto Final.
- Tempo Fixo.
- Cinética.
- IR Ponto Final
- IR Tempo Fixo
- IR Cinética.

A sigla IR identifica os testes que são realizados com programações desenvolvidas especialmente para os métodos turbidimétricos.

b) Tempo de leitura (segundos)
Clique para abrir a janela e selecione uma das opções pré-programadas. **Apenas para Cinética e Cinética de Tempo Fixo.**

- Para medições de Ponto Final o tempo é fixo.
- Para Tempo Fixo e Cinética os tempos de medição podem variar de 24 a 408 segundos.

12) Verificação de absorbância

Insira a absorbância máxima e mínima para o branco do reagente, que serão utilizados para o controle da qualidade do reagente. Insira os valores declarados pelo fabricante. Qualquer anormalidade será alertada com uma mensagem.

a) Depressão do Substrato/Minuto
Essa função é utilizada apenas para os métodos Cinéticos de determinação enzimática. Insira os valores especificados pelo fabricante.
A medição ocorrerá após 60 segundos da adição da amostra no reagente. Caso algum valores extrapole o pré-estabelecido uma mensagem de erro será sinalizada (SBD).

Nota: Quando a função de repetição automática dos resultados estiver ativada, as amostras em que houve a identificação de depressão do substrato serão automaticamente pré-diluídas.

13) Cálculos
a) Calibração: clique para exibir as opções disponíveis:
- Fator
- Calibrador
- Multi-calibrador
- Log/Logit
- Log/Logit Cubic

b) Fator: Se o fator do método, for previamente estabelecido, insira o valor na programação. Para esse tipo de método não é necessário inserir os dados de F6 - calibradores.

c) Correção de Bias no reagente: Selecione “Sim” ou “Não”. Será realizada uma correção do branco do reagente durante o procedimento de calibração e esse valor será descontado do resultado calculado.

14) Correlação Linear
Para correlacionar os resultados com outros métodos ou outros instrumentos. Para anular, preencher 1 no campo Slope e 0 no campo Intercept.

3.3.1 - Para introduzir ou deletar um Método

1) No Menu Principal clique em “Tools” e em seguida “Expert Mode”. Introduza a senha e clique em F4 (Métodos) para abrir o livro de métodos.

2) Clique em “Edit” e uma janela será aberta. Clique em “Insert Page” para introduzir um novo método o “Delete Page” para cancelar algum método existente.

3) **Inserir Página**: Uma nova página será aberta. Insira o nome ou a abreviatura do método (máximo de 6 caracteres).

4) Clique em código e programa a descrição do novo método. Ao fechar o livro as modificações do novo método serão salvas automaticamente.

5) Para deletar algum método existente, selecione o método que será cancelado e clique em “Delete Page”. Um janela será aberta com a pergunta para confirmação do comando de deletar. Selecione sim ou Não conforme a opção desejada.

6) Para sair do programa clique em “Tools” a selecione a opção.

3.3.2 - Exemplos de como programar métodos:

- Ponto final Mono-reagente
- Tempo Fixo Mono-reagente
- Cinética Mono-reagente

1.a - Determinação de Ponto Final Monoreagente

1) Volume de amostra: de 3 µL a 7 µL.
2) Taxa de pré-diluição: quando aplicável. Selecione uma das 15 opções disponíveis.
3) Opção - (none).
4) Volume do reagente 1: de 300 µL a 600 µL.
5) Tempo de incubação 1: Inserir o tempo de incubação de 24 a 720 segundos.
6) Selecione se o reagente necessita de refrigeração.
7) Insira a Estabilidade do reagente ou 99.
8) Insira o número do lote, somente se necessário.
9) Insira o tipo de frasco 1 ou 2.
10) Insira o código de identificação do reagente se o leitor de código de barra estiver instalado.
11) Selecione o filtro primário.
12) Tipo - Ponto Final.
13) Tempo de Medição.
14) Inserir os valores máximo e mínimo de absorbância para o branco do reagente. A verificação será realizada durante a operação.
15) Depleção do substrato: Parâmetro ativo apenas para as cinéticas.
16) Cálculos: Selecionar entre Calibrador, Fator ou Multicalibrador.
17) Se reprogramar o fator: Insira o valor do fator.
18) Se reprogramar o calibrador: Insira o valor do calibrador.

1.b - Determinação de Ponto Final - Bi-reagente
Os itens 1 e 2 seguem conforme descrito previamente.
3) Opção: Bi-Reagente.
4b) Programar o volume do segundo reagente (de 3 µL a 300 µL).
5a) Programar o tempo de incubação 1 (tempo antes a adição do reagente 2).
5b) Programar o tempo de incubação 2 (tempo antes da medição final).

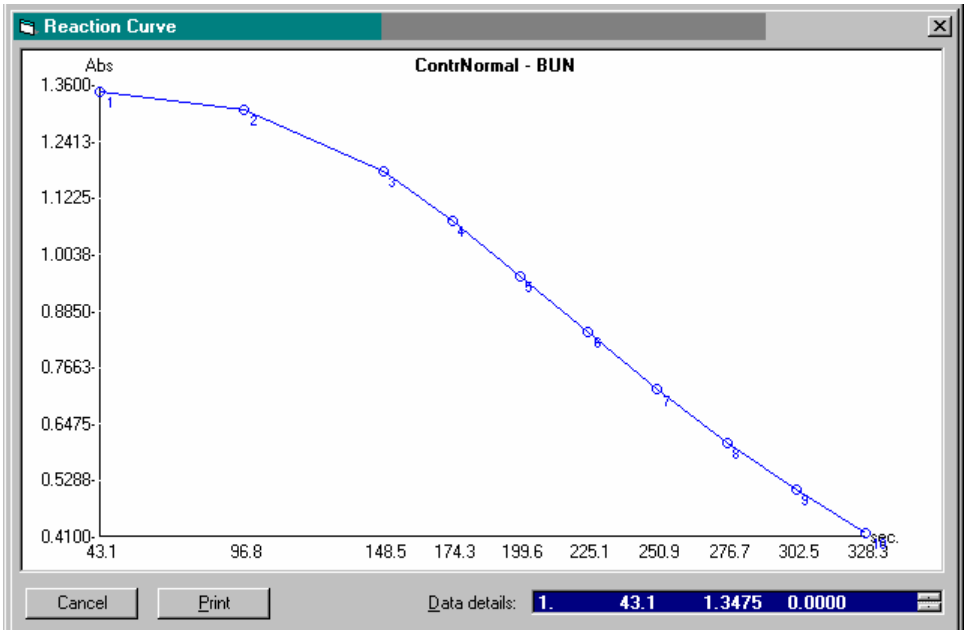
Todos os demais parâmetros seguem conforme descrito previamente.

2. Determinação bi-cromática
1) Determinações bicromáticas podem ser realizadas em testes de Ponto Final tempo Fixo ou Cinética.
2) No ponto 10: selecione o Filtro 1 e Filtro 2.
Todos os demais parâmetros seguem conforme descrito previamente.

3. Determinação de Tempo Fixo
(Utilizado para mono ou bi-reagente que possuem dois pontos de medição).

1) Pode ser programado para mono ou bi-reagente, com exceção dos itens:
12) Tipo: inserir Tempo Fixo.
13) Tempo de Leitura (segundos): insira o tempo de leitura entre 24 a 408 segundos.
15) Insira o valor da depleção do substrato (Depl/Min) (o valor padrão é 300).
16) Cálculos: Insira o Fator Calibrador e Multicalibrador, etc.

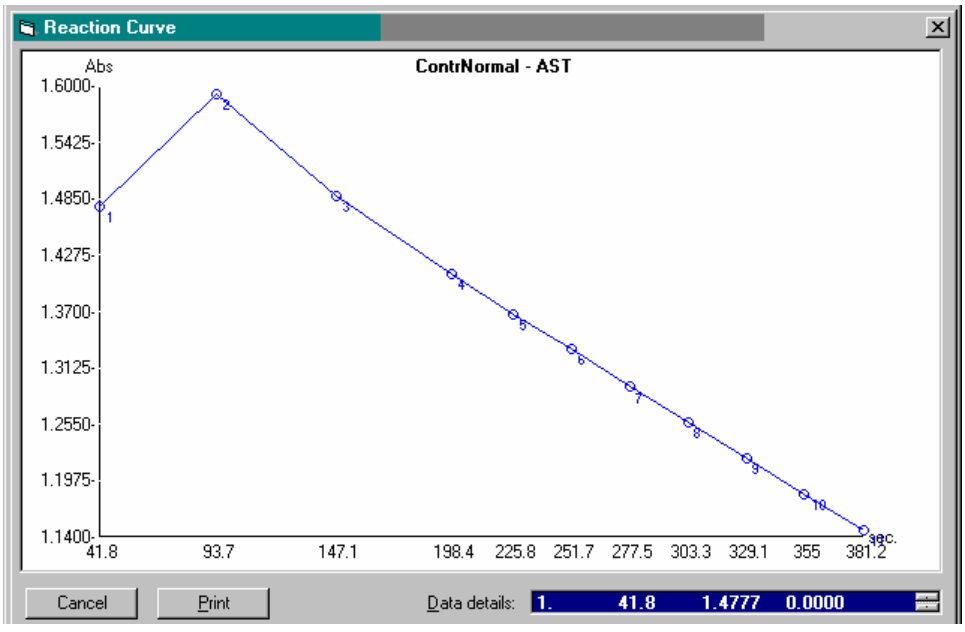
Todos os demais parâmetros seguem conforme descrito previamente.



6. Cinética

Para determinação Mono ou Bi-reagente - o resultado será baseado nas diversas leituras obtidas nos deltas.

1) Pode ser programado para mono ou bi-reagente, com exceção dos itens:
12) Tipo: inserir Cinética.
13) Tempo de Leitura (segundos): insira o tempo de leitura entre 24 a 408 segundos.
14) Verificação do branco do reagente - Insira o valor a ser checado para determinar a direção da reação; crescente ou decrescente.
Para reações com direção negativa a absorbância mínima do branco do reagente deve ser superior a 900 mAbs.
Para reações com direção positiva a absorbância mínima do branco do reagente deve ser inferior a 700 mAbs.
15) Insira o valor da depleção do substrato (Depl/Min) (o valor padrão é 300).
16) Cálculos: Embora a maioria dos métodos utilizem o Fator fixo, a opção de Calibrador também poderá ser aplicada. Se for utilizar fator, insira o valor do mesmo.
Todos os demais parâmetros seguem conforme descrito previamente.



7. Multicalibrador / Log/Logit

1) Pode ser aplicado em Métodos de Ponto Final, Tempo Fixo ou Cinética.
2) Para a programação dos parâmetros deve-se ter atenção especial em:
a) O método tem que ser calibrado com no mínimo 2 pontos que devem ter concentração diferente.
b) Os calibradores devem ser inseridos em ordem crescente de concentração, conforme o exemplo abaixo:

CAL 1	2.5
CAL 2	5
CAL 3	10
CAL 4	20

Todos os demais parâmetros seguem conforme descrito previamente.

Nota:
Na programação de multicalibrador quando se parte de um primário que será diluído, as concentrações inseridas serão da ordem do maior para o menor.
Quando os calibradores estão previamente preparados as concentrações inseridas serão da ordem do menor para o maior.

8) Tempo de incubação e tempo de medição

Tanto o tempo de incubação quanto de medição devem ser otimizados para que se obtenha o máximo de eficiência para os ciclos de operação do analisador (24 segundos).

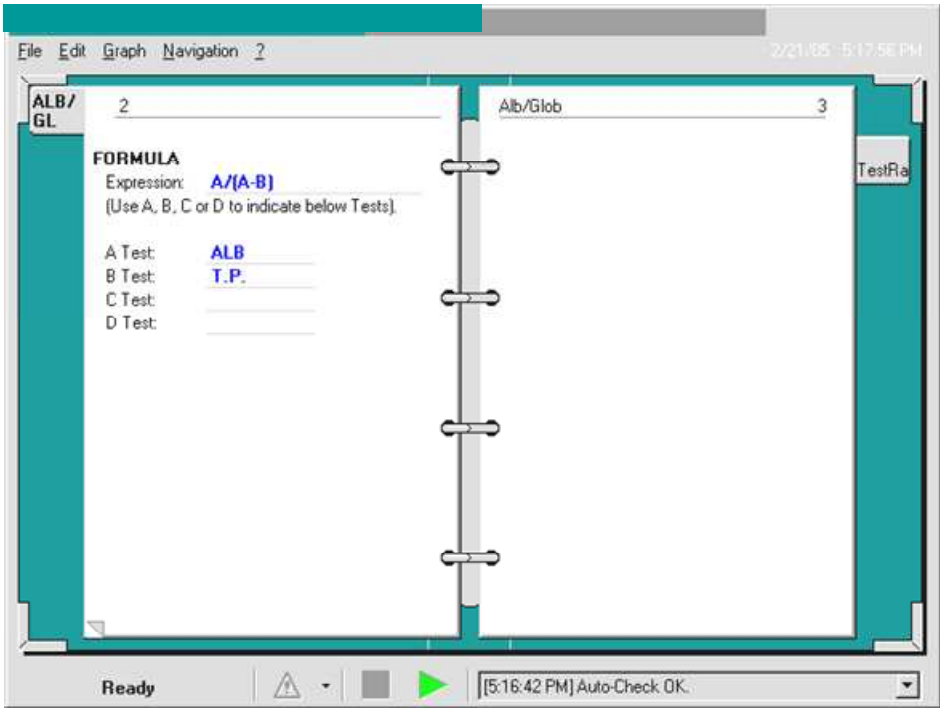
1) Quanto mais se utiliza métodos mono-reagentes maior será a velocidade de trabalho do analisador.
2) Testes com dois reagentes
Incubação 1: é o tempo entre a adição da amostra no reagente 1 até a adição do reagente 2.

Incubação 2: é o tempo entre a adição do reagente 2 até a medição final.

TEMPO EM SEGUNDOS			
INCUBAÇÃO 1 e 2		MEDIÇÃO	
24	384	24	384
48	408	48	408
72	432	72	
96	456	96	
120	480	120	
144	504	144	
168	528	168	
192	552	192	
216	576	216	
240	600	240	
264	624	264	
288	648	288	
312	672	312	
336	696	336	
360	720	360	

3.3.3 - Métodos Calculados

No Menu Principal clique “F4-Métodos” e selecione “Métodos Calculados”.
Poderão ser visualizadas as possibilidades de utilizar o resultados de diferentes métodos (no máximo 4: A, B, C, D) para se obter um valor que seja proveniente da combinação dos resultados de tais métodos selecionados.



Para programar um “Método Calculado” clique em Edit, “Insert Page” e siga a sequencia abaixo:

- Digite o nome do Método na página 1.
- Digite a fórmula que será utiliza na página 2.

Exemplo: Relação Albumina/Globulina

- Selecione no A Teste o método Albumina.
- Selecione no B Teste o método Proteína Total.
- Insira a fórmula: (A / (A - B)).

ATENÇÃO

- Utilize sempre a legenda abaixo para indicar ao software o caractere que corresponde ao cálculo que será realizado e o isolamento dos cálculos:

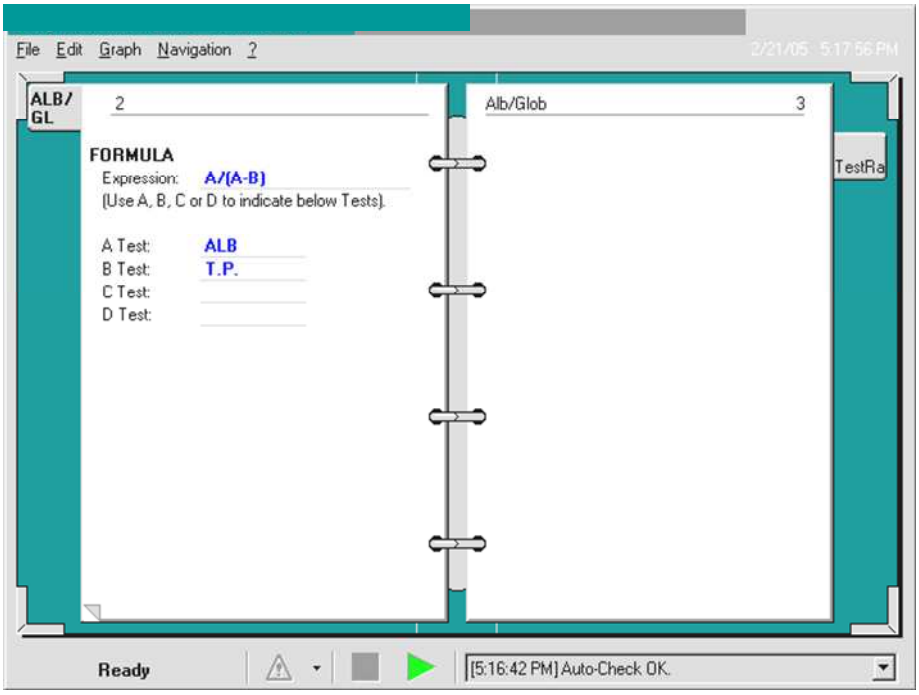
+	Adição
-	Subtração
/	Divisão
*	Multiplicação
(	Abre uma sequencia de cálculo
)	Encerra uma sequencia de cálculo

Caso ocorra algum erro na fórmula digitada o software não aceitará a inclusão do cálculo e uma mensagem será informada para que o operador providencie a correção.

Para cancelar algum “Método Calculado”, clique na opção “Modify” e Cancele a Página.

3.4 - F5 - Perfis

No Menu Principal clique em “F5-Perfis” para visualizar os perfis.
Do lado esquerdo da página será possível visualizar todos os métodos programados no analisador e do lado direito os perfis programados. O número de perfis programáveis é ilimitado.



3.4.1 - Para programar um novo perfil

Clique no asterisco que está do lado direito da página.

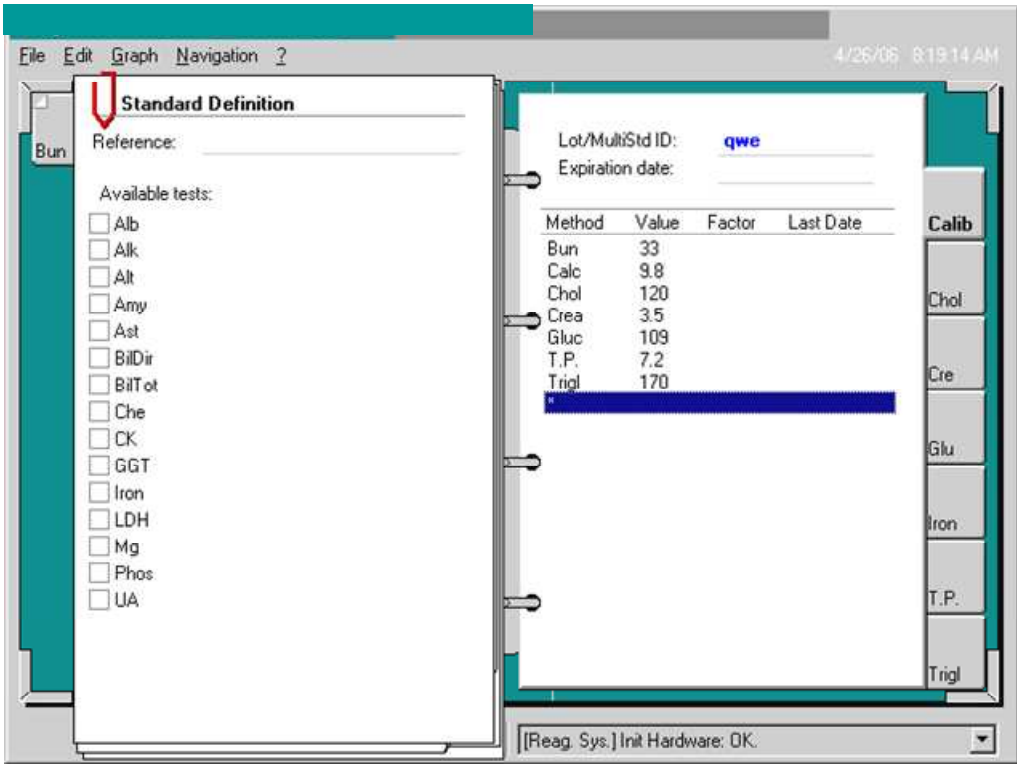
a) Insira o nome do perfil que será criado e clique novamente do lado direito da página.
b) Do lado esquerdo da página será possível visualizar todos os métodos programados no analisador. Selecione os métodos desejados para elaborar o perfil.
c) Para finalizar clique novamente do lado direito da página e em sequencia feche a página (Navigation, Close Register). O perfil será salvo automaticamente.

3.4.2 - Para deletar um perfil

Clique no perfil desejado, pressione a tecla “Del” do teclado e uma mensagem de confirmação será disponibilizada: Para confirmar clique “Yes” para cancelar a ação clique em “No”.

3.5 - F6 - Calibração

No Menu Principal clique em “F6-Calibração” para visualizar os calibradores
Do lado esquerdo da página será possível visualizar todos os métodos programados no analisador e do lado direito os calibradores programados. O número de calibradores programáveis é ilimitado.



3.5.1 - Para programar um novo calibrador

Clique em “Edit” e em sequencia “Insert Page”.
Será disponibilizada uma janela onde deverão ser preenchidas as seguintes informações:

- Nome do calibrador (no máximo 9 caracteres).
- Identificação do multicalibrador (ID).
- Número de pontos de calibração (no máximo 8).

Insira as informações solicitadas e clique em ok para confirmar.

O software retorna à tela onde será possível visualizar do lado esquerdo todos os métodos programados no analisador e do lado direito a listagem de todos calibradores programados.
Para selecionar os métodos que serão calibrados com o calibrador em programação bem como suas concentrações seguir a sequencia abaixo:

- Do lado direito da página clique no *.
- Selecione o método do lado esquerdo e clique novamente do lado direito (o método selecionado irá aparecer na listagem do calibrador).
- Insira a concentração do calibrador e clique novamente no lado direito a página.
- Repita essa sequencia para inserir outros métodos e as respectivas concentrações.

Para métodos que necessitam de calibração em curva, duas opções poderão ser utilizadas:

a) Calibração em curva com diluição automática do Calibrador Primário.

Nesse caso inserir a concentração do calibrador primário e as concentração dos demais pontos serão calculadas automaticamente seguindo a proporção de diluição: 1/2 - 1/4 - 1/8, etc.
Na programação de multicalibrador quando se parte de um primário que será diluído, as concentrações inseridas serão da ordem do maior para o menor.

b) Calibração em curva com calibradores distintos (fornecidos separados com as concentrações pré-estabelecidas ou preparados previamente).
Nesse caso as concentrações deverão ser inseridas em ordem crescente, ou seja, da menor para a maior concentração: 2 - 5 - 8,5 - 14, etc.

Na programação de multicalibrador quando os calibradores estão previamente preparados as concentrações inseridas serão da ordem do menor para o maior.

Clique em “Edit” e em sequencia “Insert Page”.
Será disponibilizada uma janela onde deverão ser preenchidas as seguintes informações:

- Nome do calibrador (no máximo 9 caracteres).
- Identificação do multicalibrador (ID).
- Número de pontos de calibração (no máximo 8).

Ao digitar o número de calibradores uma nova opção será aberta e deverá ser marcada ou não para informar se a curva parte de uma calibrador primário ou se os calibradores serão preparados previamente e depois inseridos no analisador.

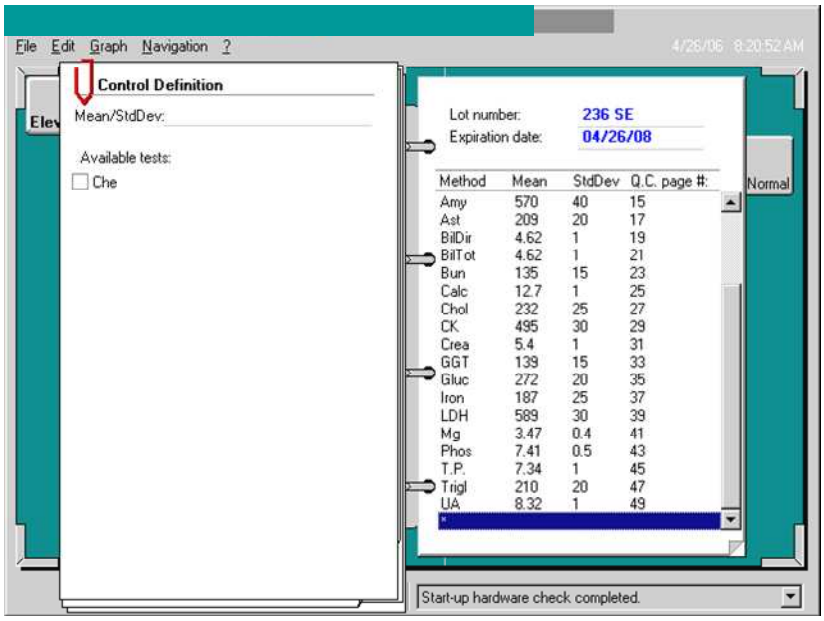
3.5.2 - Para deletar ou modificar valores do calibrador

Para deletar clique no calibrador desejado, em sequencia clique “Edit - Delete Page” e uma mensagem de confirmação será disponibilizada: Para confirmar clique “Yes” para cancelar a ação clique em “No”.

Para modificar clique no calibrador desejado (do lado direito da página), em sequencia digite o novo valor (do lado esquerdo) e clique novamente no lado direito e a alteração será salva automaticamente.

3.6 - F7 - Controles

No Menu Principal clique em “F7-Controles” para visualizar os controles.
Do lado direito da página será possível visualizar todos os controles programados no analisador.



3.6.1 - Para programar um novo controle

Clique em “Edit” e em sequencia “Insert Page”.
Será disponibilizada uma janela onde deverá ser preenchido o nome do Controle (no máximo 12 caracteres).

O software retorna à tela onde será possível visualizar do lado esquerdo todos os métodos programados no analisador e do lado direito a listagem de todos calibradores programados.
Insira o lote e data de validade do controle e para selecionar os métodos que serão controlados com o controle em programação bem como os valores de média e desvio padrão seguir a sequencia abaixo:

- Do lado direito da página clique no *.
- Selecione o método do lado esquerdo e clique novamente do lado direito (o método selecionado irá aparecer na listagem do controle).
- Insira o valor da média e desvio padrão do controle e clique novamente no lado direito a página.
- Repita essa sequencia para inserir outros métodos e os respectivos valores de média e desvio padrão.

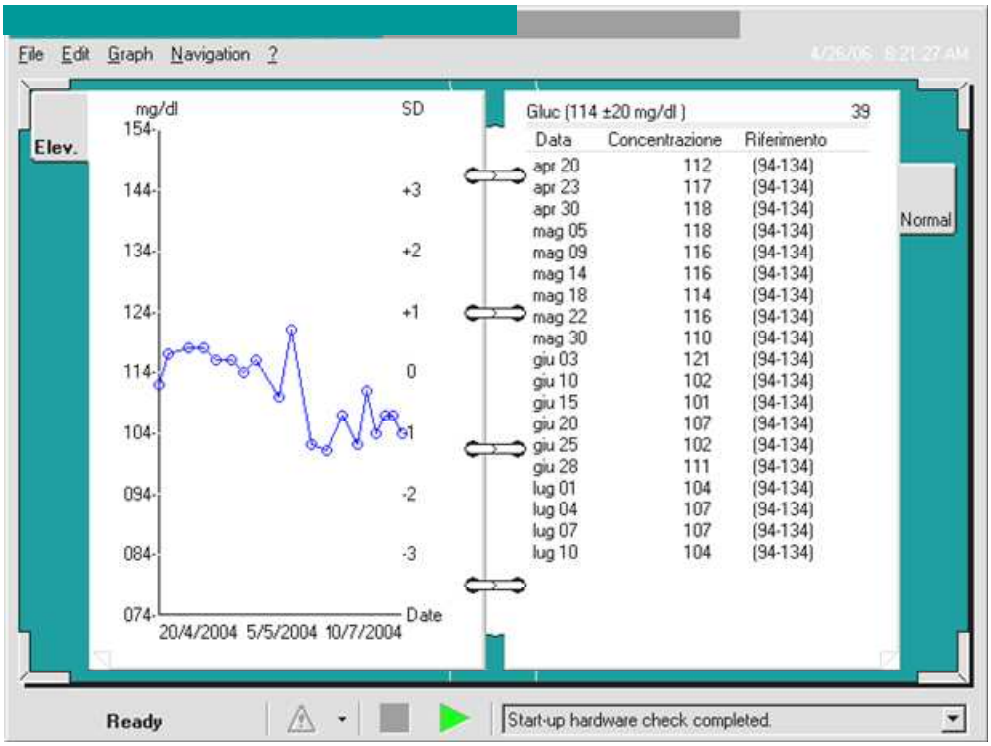
3.6.2 - Para deletar ou modificar valores do controle

Para deletar clique no controle desejado, em sequencia clique “Edit - Delete Page” e uma mensagem de confirmação será disponibilizada: Para confirmar clique “Yes” para cancelar a ação clique em “No”.

Para modificar clique no controle desejado (do lado direito da página), em sequencia digite o novo valor (do lado esquerdo) e clique novamente no lado direito e a alteração será salva automaticamente.

3.6.3 - Programa de Controle de Qualidade

Após a execução dos controles os mesmos serão automaticamente armazenados nos arquivos de QC.
Para verificar, visualizar e/ou imprimir os resultados de CQ, no Menu Principal clique na opção “F7-controles” e em sequencia selecione o teste desejado com um duplo clique.
Do lado direito da página será possível visualizar o resultado do controle a cada dia (data, hora, valor e intervalo especificado).
Do lado esquerdo da página será possível visualizar o gráfico com a dispersão dos resultados do controle a cada dia.



Para ampliar o gráfico, dê um duplo clique no mesmo.

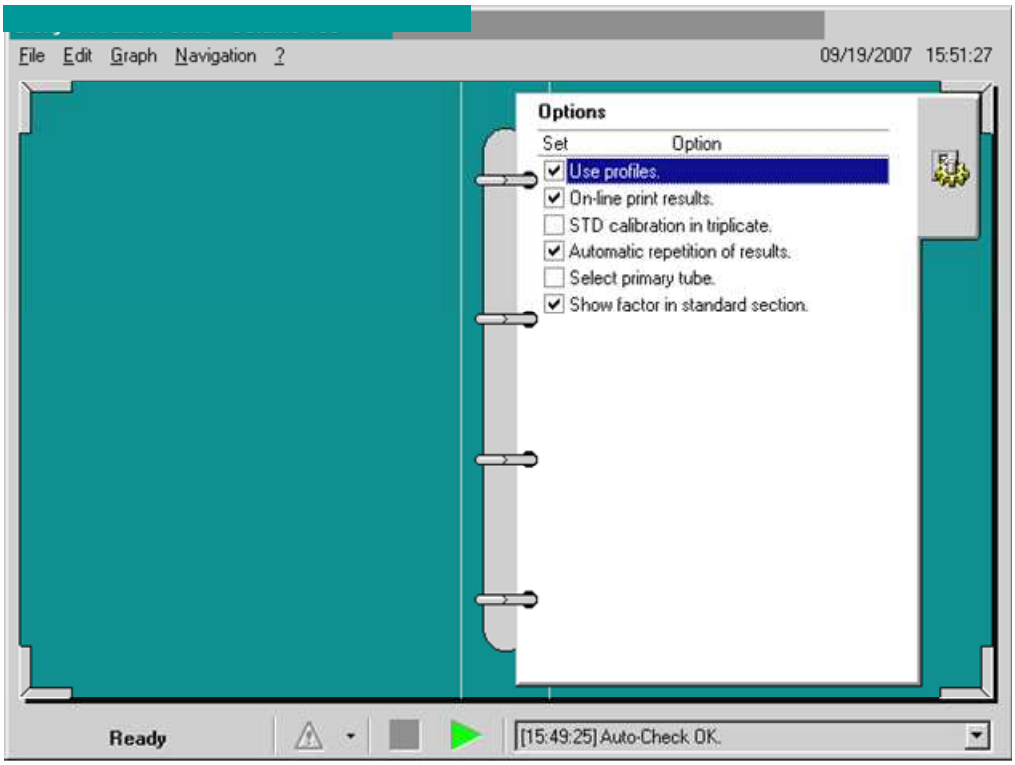
- Os resultados acumulados do CQ são salvos automaticamente ao final da rotina e ficam mantidos por 60 dias no analisador.
É recomendável que se faça cópias de segurança dessas informações em períodos que o operador considerar conveniente.

- Caso algum resultado esteja inadequado e uma nova medição for realizada obtendo o valor adequado, o operador pode optar por cancelar o valor anterior.
Basta selecionar o valor e clicar “Del” e confirmar a ação para a janela que será aberta.

- Caso o operador queira manter todos os resultados de CQ, inclusive os inadequados, todos os valores ficarão disponíveis e no gráfico serão visualizados sobrepostos.

3.7 - F9-Opções

No Menu Principal clique em “F9-Calibração” para visualizar as opções a seguir:



1) Utilizar perfis: Habilita a utilização dos perfis para programar as amostras.
2) Impressão online dos resultados: habilita a impressão dos resultados simultaneamente a operação do analisador.
3) Calibração em triplicata: habilita realizar o procedimento de calibração em triplicata.
Caso a opção fique desmarcada, as calibrações serão realizadas com dosagem única.
4) Repetição automática dos resultados: habilita a repetição automática dos resultados caso algum ultrapasse o valor de linearidade ou depleção do substrato programado no método.
5) Amostras e reagentes com código de barra: Habilita a identificação das amostras e reagentes caso o leitor de código de barra esteja instalado.
6) Utilizar tubo primário: habilita a utilização de tubo primário na rack de amostra. O analisador possui capacidade de trabalhar simultaneamente cubeta pediátrica e tubo primário, porém é recomendável que seja escolhida uma das opções como padrão.
7) Visualização do Fator de Calibração: habilita a visualização do fator de calibração na tela dos Calibradores (F6). Caso a opção fique desmarcada, será possível visualizar apenas a concentração do calibrador e absorbância.

CAPÍTULO 4

4.1 - Operação do analisador
4.2 - Reagentes
4.3 - Calibração
4.4 - Cadastro de Paciente
4.5 - Cadastro de Emergência
4.6 - Iniciar a rotina
4.7 - Impressão dos resultados
4.8 - Notas Especiais

4.1 - Operação do Analisador

Antes de pressionar o Start

a) Verificar e disponibilizar a Solução de Limpeza no contêiner específico, bem como o sensor de nível.
b) Verificar e disponibilizar o Líquido do sistema de Incubação no contêiner específico, bem como o sensor de nível.
c) Esvaziar o contêiner de esgoto e adicionar 20 mL de Hipoclorito de Sódio e verificar o sensor de nível.
d) Verificar e disponibilizar o calibrador A do módulo ISE no contêiner específico.

4.2 - Reagentes

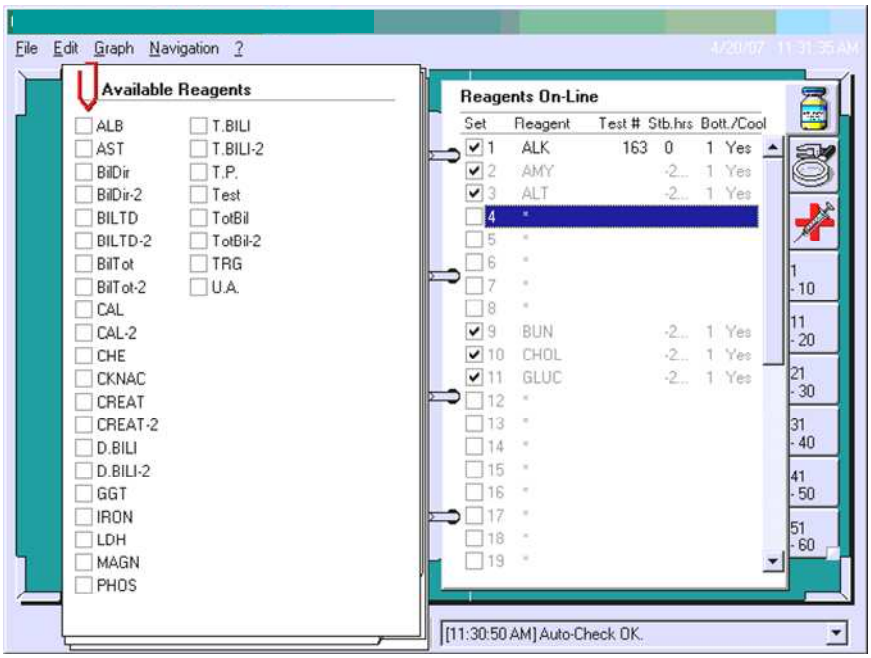
No Menu Principal clique em “F2-Operação” para visualizar os reagentes
Do lado direito da página será possível visualizar todas as posições disponíveis nas racks bem como os reagentes já programados com as seguintes informações:

Set	Reagent	Test #	Std. hrs	Bott.	Cool
Indica se o reagente está marcado e consequentemente disponível para uso.	Indica qual é o reagente	Indica o número de testes que é possível realizar com o volume de reagente presente no frasco.	Tempo de estabilidade do reagente.	Tipo de frasco: - 1 (20 mL) - 2 (10 mL).	Se o reagente necessita de refrigeração ou não.

Do lado esquerdo da página será possível visualizar todos os métodos programados no analisador e a posição definida nas racks específicas.

4.2.1 - Programar os reagentes nas racks

Após abrir o Menu de Reagentes e selecionar o ícone específico, programar os reagentes, conforme a sequencia descrita abaixo:

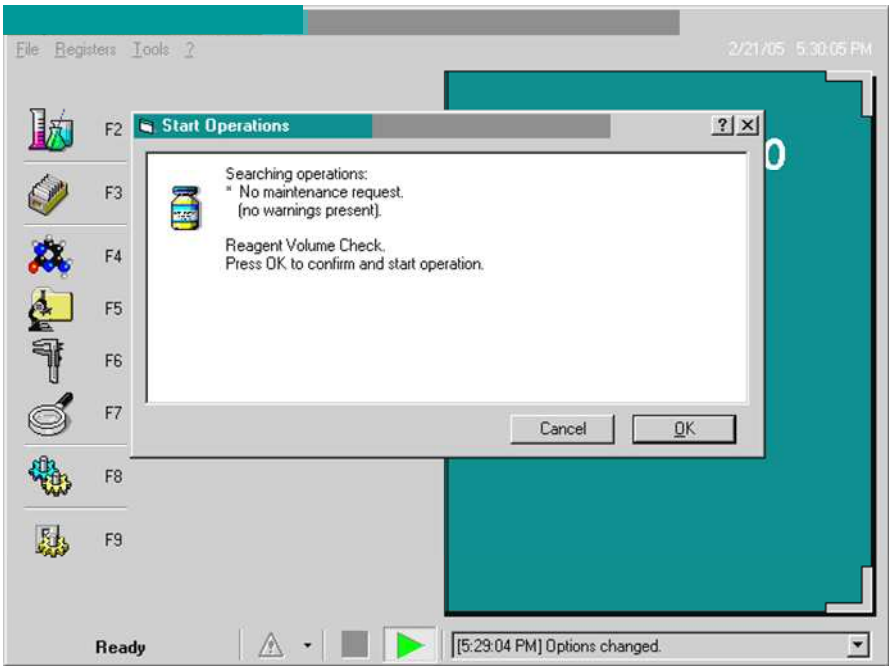


- Do lado direito da página clicar na linha que corresponde à posição desejada.
- Selecione o método do lado esquerdo e clique novamente do lado direito (o método selecionado irá aparecer na listagem da rack).
- Repita essa sequencia para inserir outros métodos nas posições desejadas.

Essa sequencia pode ser aplicada tanto para posições que estiverem vazias quanto para outras que já tiverem outros reagentes programados anteriormente. É importante que o operador observe que assim que confirma a programação, o reagente desaparece da lista da página da esquerda e é visualizado na página direita.
Caso o operador acidentalmente apague ou substitua a posição de um reagente que será utilizado na rotina o analisador, assim que der o Start o analisador irá informar uma mensagem de erro não possibilitando o início dos testes.

4.2.2 - Checar o nível dos reagentes

No Menu Principal clique em “F2-Operação” e em sequencia clique no ícone específico para visualizar reagentes.
Marcar (set) quais reagentes deverão ser conferidos e em sequencia pressionar Start.



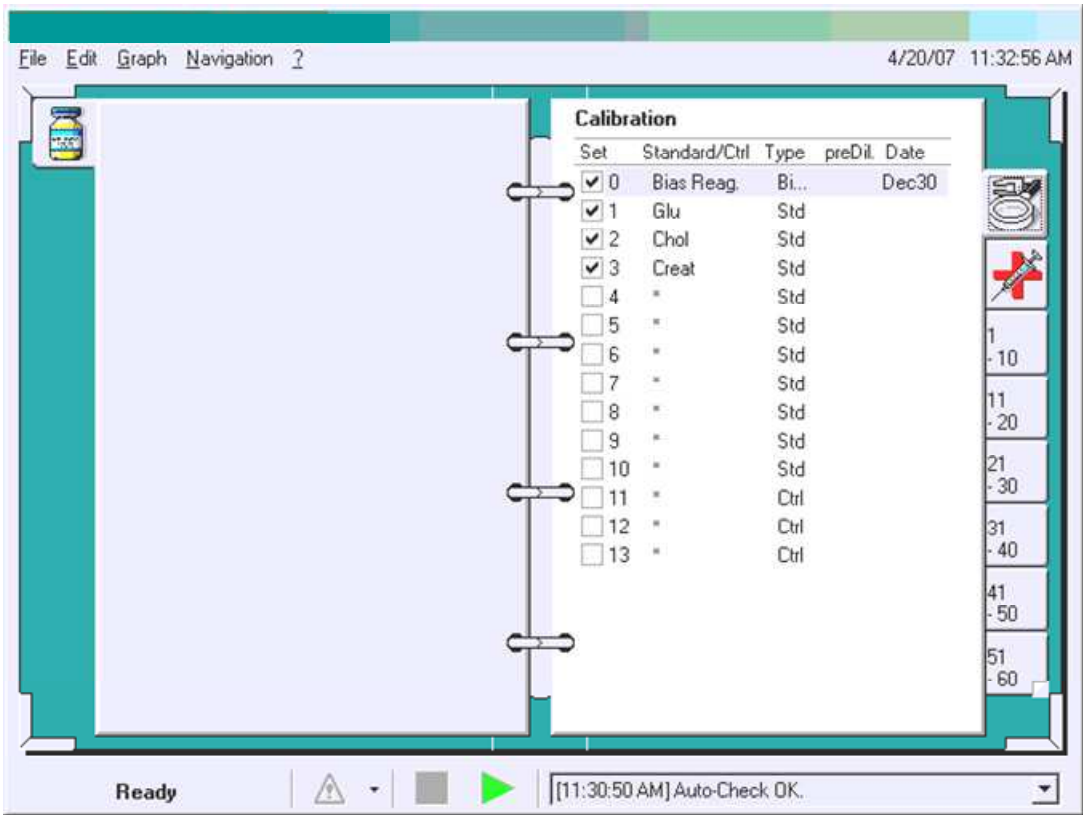
Será iniciada a verificação de volume para cada frasco e ao final informado o volume disponível bem como o número de testes possíveis de ser realizado.

Caso algum volume esteja abaixo do mínimo necessário ou o frasco de reagente não tenha sido colocado na posição adequada, o símbolo de alerta ficará marcado informando a ocorrência e descrição do erro.
Conferir novamente os frascos, volumes e posições e repetir o procedimento de verificação.
O analisador só poderá iniciar a rotina após ter realizado a conferência e obtido êxito na mesma.

4.3 - Calibração e Controle da Qualidade

No Menu Principal clique em “F2-Operação” e em sequencia clique no ícone específico para visualizar os calibradores e controles.

Será possível visualizar dez linhas que correspondem aos calibradores e três que correspondem aos controles.



4.3.1 - Para solicitar uma calibração ou controle

- Na página do lado direito, clique na linha que corresponde ao calibrador desejado.
- Automaticamente, será aberta a página esquerda, indicado quais métodos podem ser calibrados com o calibrador marcado.
- Selecione os métodos desejados e ao finalizar clique novamente do lado direito.

Para programar mais calibradores, seguir a sequencia descrita acima.

Calibração com Multicalibrador preparado pelo analisador
No caso de calibração em que for solicitado ao analisador o preparo da curva a partir de um calibrador primário, é imprescindível que para o correto andamento do procedimento bem como a obtenção de resultados satisfatórios, o operador posicione corretamente o frasco de diluente (com solução apropriada) e os “poços” para diluição e preparo do ponto da curva.

Ao final do procedimento de calibração (independente do modelo) o analisador sempre irá comparar o valor obtido com o valor armazenado no histórico. Caso a diferença entre os valores seja superior a 10% uma mensagem “High” ou “Low” será informada pelo analisador.
Esse evento não impossibilita a continuidade da rotina, porém cabe ao operador avaliar se tal diferença poderá ser aceita ou não.

Para solicitar um controle

- Na página do lado direito, clique na linha que corresponde ao controle desejado.
- Automaticamente, será aberta a página esquerda, indicado quais métodos podem ser controlados com o controle marcado.
- Selecione os métodos desejados e ao finalizar clique novamente do lado direito.

Para programar mais controles, seguir a sequencia descrita acima.

Nota: A freqüência de execução da calibração e controle pode ser definida pelo fabricante do reagente ou quando o sistema de controle da qualidade do laboratório indicar a necessidade.
É importante ressaltar que para o analisador essas duas atividades podem ocorrer separadas, sendo assim cabe ao operador definir a sequencia que melhor se adequar à sua rotina.

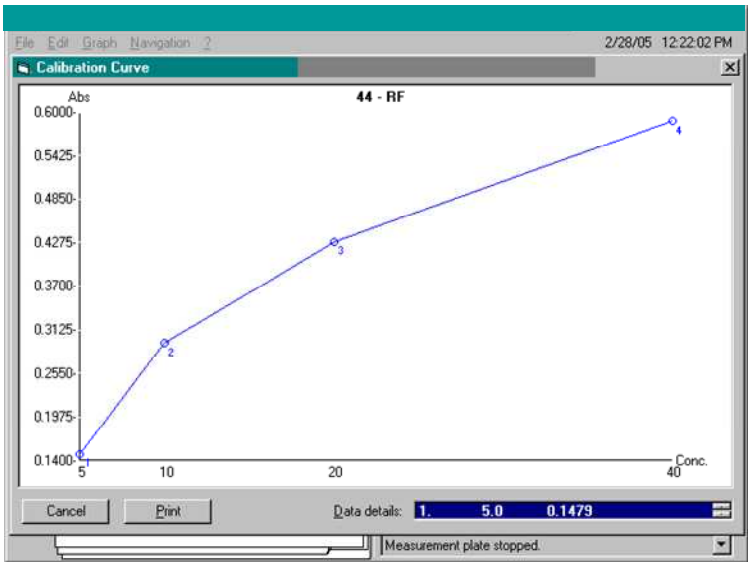
Calibração do Módulo ISE (aplicável apenas se o modulo estiver instalado)
A calibração do módulo ISE deve ser realizada diariamente e pode ser procedida juntamente com a calibração dos métodos bioquímicos desde que seja previamente programada.
Marque **(✓)** a opção de calibração na caixa correspondente. Se a calibração falhar, vá ao menu de Manutenção (F8), dê pó comando de aspirar 3 vezes e tente novamente. É sugerido a cada processamento de 50 amostras o módulo seja limpo e aspirado. Mais detalhes do procedimento estarão descritos no Menu de Manutenções do Analisador.

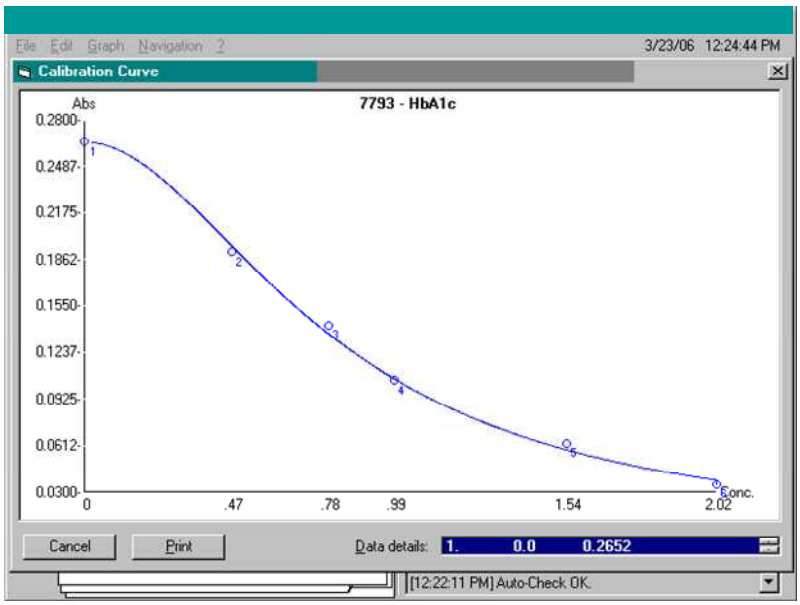
4.3.2 - Repetir uma Calibração ou Controle

Para repetir uma calibração ou Controle, retornar ao Menu de programação (F2-icone) dos mesmos e marcar novamente **(✓)** para reativar o pedido.
É importante desmarcar os testes que não deverão ser re-calibrados para evitar o procedimento desnecessário.
Clique no Start para repetir.

4.3.3 - Visualização do gráfico de Calibração

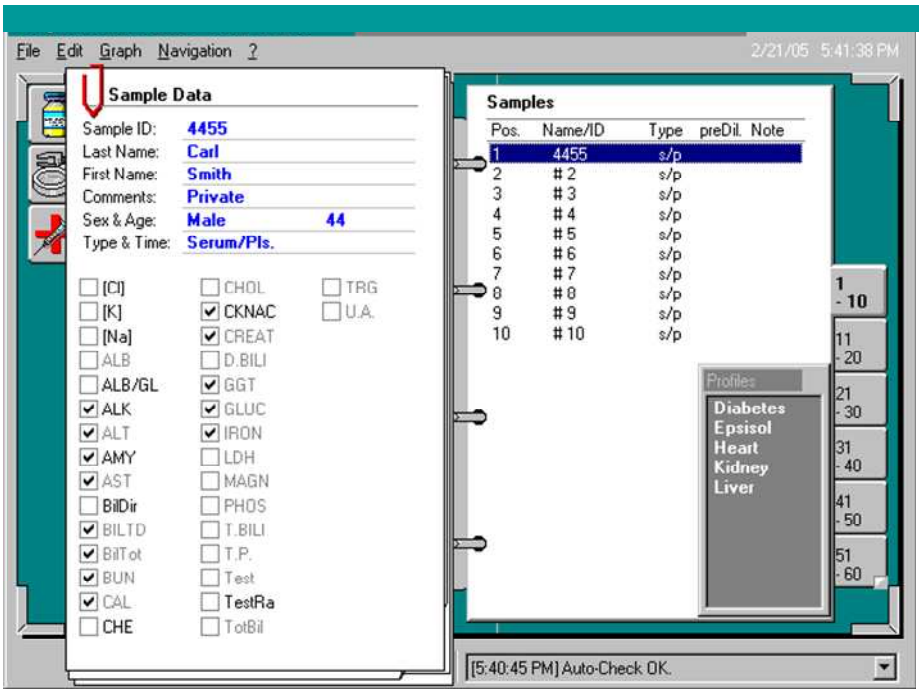
No Menu Principal clique em “F2-Operação” e em sequencia clique no ícone específico para visualizar reagentes
Dê um duplo clique na linha do método que deseja visualizar a calibração o gráfico será apresentado (eixo X: Concentração / eixo Y: Absorbância).





4.4 - Cadastro de Pacientes

O cadastro de pacientes pode ser realizado durante enquanto o analisador estiver em operação ou durante o procedimento de calibração.
O cadastro pode ser inserido através do RS 232 via disquete preparado previamente ou programado um a um pelo teclado. Até 180 pacientes podem ser programados de uma só vez. Os testes podem ser cadastrados individualmente ou utilizando a programação por Perfil.



Clique na opção F2 para abrir o livro de programação. Clique na quarta opção para visualizar as amostras que são apresentadas de 10 em 10 como demonstrado na figura. Ex:
Página 1: 1 - 10
Página 2: 11 - 20
Página 3: 21 - 30.

- Na página do lado direito, clique na linha que corresponde a posição da amostra que será programada.

- Automaticamente, será aberta a página esquerda, com a disposição de todas as informações para cadastro de pacientes:
1. ID da amostra
2. Sobrenome do paciente
3. Nome do paciente
4. Comentários
5. Idade e Sexo
6. Tipo de amostra: soro, plasma, CFS ou urina.

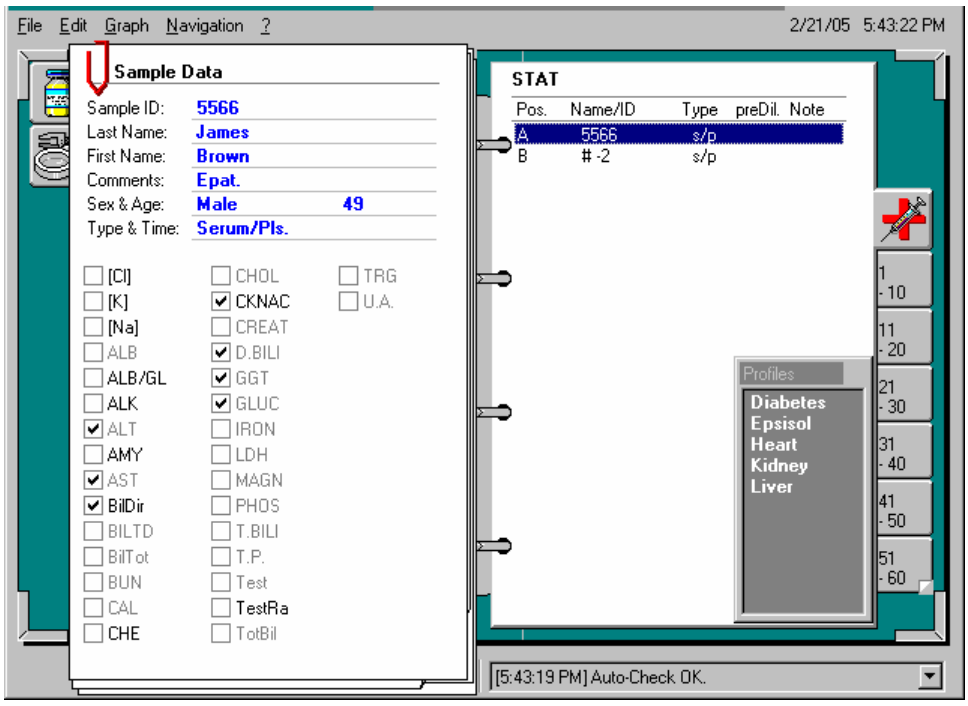
- Preencha as informações solicitadas e em seguida marque os métodos que serão realizados para a amostra programada.
- Selecione os métodos desejados e ao finalizar clique novamente do lado direito.

Para programar mais amostras, seguir a sequencia descrita acima.

Para programar as amostras utilizando Perfil, ao clicar do lado direito da página, será aberta uma janela com a opção de todos os perfis programados previamente (F9).
Selecione o perfil desejado e clique na linha seguinte para programar uma nova amostra.

4.5 - Para programar amostra de emergência - STAT

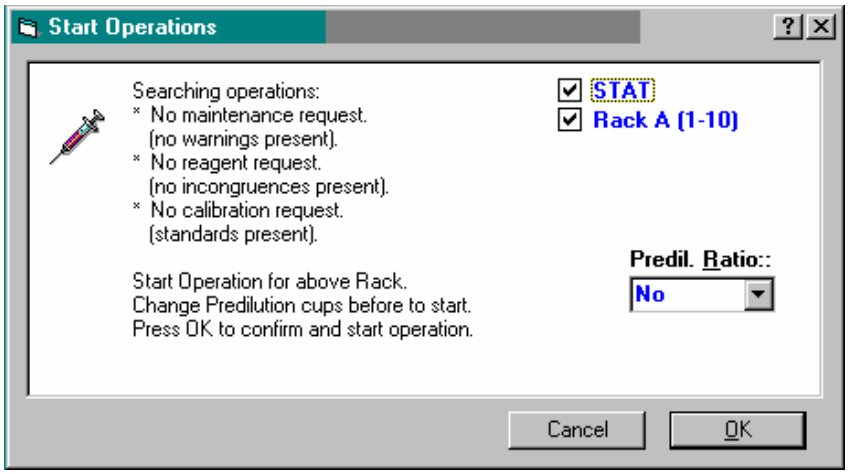
O procedimento para programação de STAT segue a mesma sequencia da programação de amostra.
Selecione apenas o link específico (figurinha da seringa) e as amostras programadas ficarão marcadas com uma linha vermelha e terão a preferência na dosagem assim que iniciar a rotina analítica.



É imprescindível que a amostra seja acondicionada na posição específica da rack.

4.6 - Para iniciar a corrida analítica

O analisador poderá iniciar a rotina para dosagens de amostras e Stat assim que o procedimento de calibração for finalizado e os fatores memorizados.
Abasteça as racks com as amostras programadas e pressione o START para iniciar a rotina. Uma janela de confirmação será apresentada pelo software, indicado as verificações, pressionar ok.



4.6.1 - Para adicionar amostras, Stat ou Reagentes durante a Operação

O analisador deve permanecer fechado durante a operação para evitar danos em seus componentes.
Para adicionar novas amostras ou STAT sem interromper as medições das reações, o analisador deve ser interrompido com a função “Parada Inteligente”, clicando no quadrado vermelho que está ao lado do START.
A mensagem “Sampling stoped” será informada pelo analisador e em sequencia o operador poderá abrir o compartimento de amostras, inserir as novas amostras ou até mesmo reabastecer os contêineres de reagentes se necessário. Pressionar novamente o Start para prosseguir com a operação.

Não manipule as racks de amostras ou reagentes durante a operação, pois tal procedimento poderá causar a quebra da Probe de pipetagem. Mantenha a tampa do analisador fechada enquanto estiver em operação.

4.6.2 - Para repetir um teste, amostra ou todas as amostras

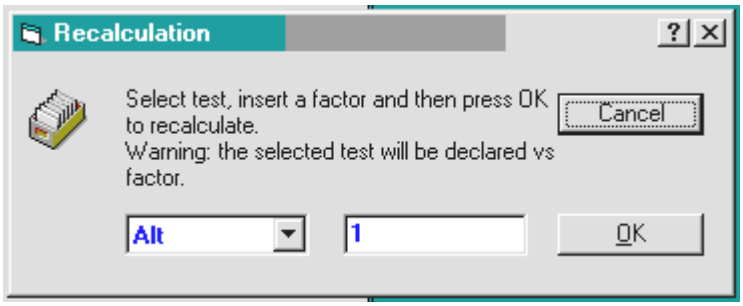
Para repetir uma amostra ou teste proceder conforme a sequencia abaixo:

1. Selecionar a amostra desejada na Lista de Trabalho (worklist).
2. Do lado esquerdo estarão todos os pacientes já processados.
a) Clique no teste, Editar e Repetir a rotina: o teste selecionado será repetido.
b) Clique na amostra, Editar e repetir rotina: todos os testes desse paciente serão repetidos.
c) Clique na amostra, Editar e repetir página: todas as 10 amostras correspondentes à página serão repetidas.

4.6.3 - Para recalcular o resultado com um novo Fator.

Os resultados dos pacientes poderão ser recalculados inserindo um novo Fator:

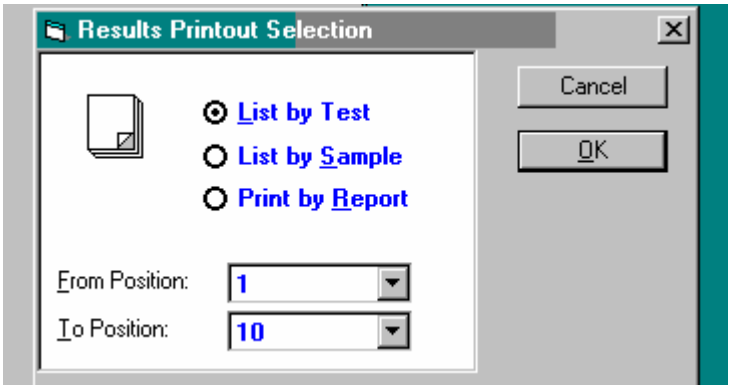
a) No Menu Principal clique na Opção “Tools” (ferramentas).
b) Clique na opção “Recalculate Result” (Recalcular resultado).
c) Uma janela será aberta para visualizar e introduzir o teste e o novo Fator.
d) Insira o código do teste que será modificado.
e) Insira o novo Fator e clique em Ok.



Todos os resultados que forem provenientes de um teste que teve o Fator alterado ficaram marcados com uma mensagem que indica essa modificação.

4.7 - Para impressão de um relatório de Testes

Normalmente a opção de impressão Online é marcada previamente no Menu de Opções. Caso o operador queira imprimir resultados de rotinas já processadas ele poderá fazer a opção de impressão por:



a) Teste
b) Amostra
c) Relatório

Marcar a opção desejada e inserir o intervalo de amostras em que o relatório deverá ser impresso.

4.8 - Notas Especiais

4.8.1 - Mensagens de Erro Online

“Rept” - amostra repetida.
“Low” - resultado abaixo do valor normal.
“High” - resultado acima do valor normal.
“OD” - valor da densidade ótica acima do intervalo especificado.
“<RB>” - valor do branco fora do intervalo especificado (acima ou abaixo).
“SbDp” - Depleção do Substrato.
“<NL>” - Cinética não-linear.
“Std?” - Calibrador não disponível.
“log?” - Erro na determinação de Log/Logit.
“< 0” - resultado negativo.
“Lin” - Resultado acima do limite de linearidade especificado.
“Rgt?” - Fim do Reagente.
“Smp?” - Fim da Amostra.
“ISE?” - Erro no módulo ISE.
“RPL” - Erro na triplicata da calibração.

4.8.2 - Pré-diluição da amostra

A pré-diluição automática da amostra pode ser programada para qualquer método que for necessário ou em caso que o volume de amostra esteja muito baixo e seja preciso aumentá-lo para proceder a dosagem.
A pré-diluição pode ser programada no método e executada antes de iniciar a rotina através do programa **Preper**.
A taxa de pré-diluição da amostra deve ser a mesma empregada para a diluição dos controles e do calibrador do método programado.
Para cada posição de amostra, controle ou calibrador, existe a posição específica na rack para posicionar o cubeta onde será processada a diluição.

Observação importante

Deve-se atentar que numa mesma corrida analítica não será possível realizar duas taxas de pré-diluição simultaneamente.

Exemplo:

Numa mesma corrida analítica são programados dois testes que requerer a pré-diluição, porém um com taxa 1:10 e outro com taxa 1:30.
Ao clicar no start para iniciar a rotina o analisador apresenta a mensagem com o questionamento de qual das taxas será aplicada: 1:10 ou 1:30.
O operador deverá indicar qual taxa será utilizada e em seguida iniciar a rotina.
Ao finalizar, as amostras que ficaram pendentes poderão ser procedas informando a nova taxa de pré-diluição.

Atenção:
Para obtenção de resultados adequados na pré-diluição é imprescindível que posicione corretamente as cubetas para diluição (devidamente higienizadas) e o contêiner com o diluente requerido (água, salina, etc).

CAPÍTULO 5

5.1 - Leitor de Código de Barra para Amostras
5.2 - Leitor de Código de Barra para Reagentes
5.3 - Módulo ISE para NA, K e Cl
5.4 - Comunicação com o computador Host

5.1 - Leitor de Código de Barra para Amostras

5.1.1 - Códigos que poderão ser identificados:

1) UPC/EAN
2) Cod 128
3) Cod 39
4) Interleaved 2 di 5
5) Codabar

Para informações adicionais contactar o agente de host local.

5.1.2 - Para identificação de amostra via código de barra

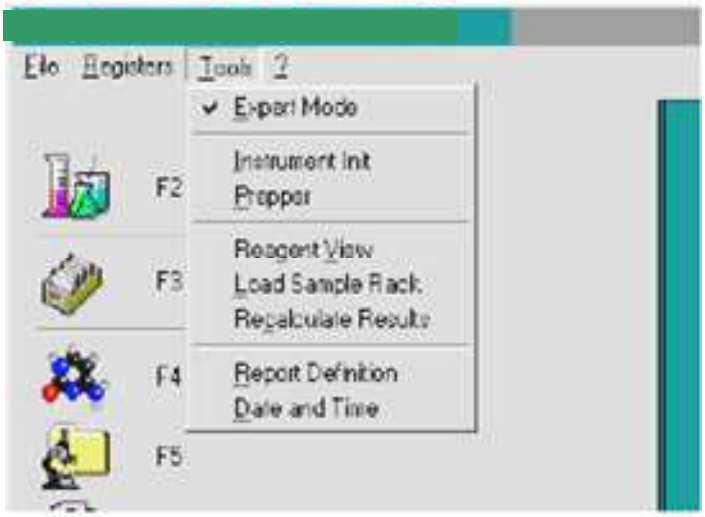


Fig. 1.5 - Seleção do Leitor de Código de Barra

1. No Menu Principal, selecione OPÇÕES (F9).
2. Selecione “Amostra com código de barra” (Veja figura 1.5).
3. Abra o compartimento de amostras, insira a rack e o leitor identificará as amostras automaticamente.
4. Uma janela será aberta demonstrando a disposição da rack de amostra e os códigos de identificação de cada uma delas.

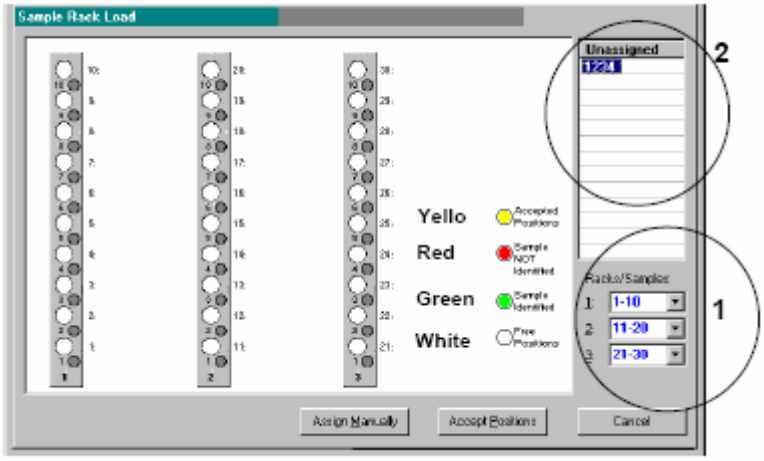


Fig. 2.5 - Identificação da amostra por código de barra

5. Se as amostras tiverem sido transferidas via porta serial RS 232, elas apresentarão as seguintes informações:
a) ID da amostra
b) Teste que será realizado

6. Certifique-se que a identificação está adequada conforme a indicação disponibilizada no lado esquerdo da tela.
7. No monitor 30 posições estarão marcadas de branco, que significa que são posições livres.
8. Selecione a rack que será identificada: A, B ou C (veja na figura correspondente).
9. Na figura será possível visualizar as posições livres (marcadas de branco) e as outras conforme esquema:
Amarelo: Posição assinalada
Verde: Amostra identificada
Vermelho: Amostra NÃO identificada
Branco: Posição livre

Amostra não identificada provavelmente pode ser devido a:

- Amostra perdida
- Código de barra ilegível
- Código de barra não presente

Ao se identificar todas as amostras, as posições ficarão marcadas de verde.

10. Clique em “Accepted Posit” para transferir a lista de trabalho.
11. As posições não identificadas poderão ser ajustadas manualmente via “Drag and Drop” ou clicando em “Assign Manual”.

12. Em ambos os casos as posições serão marcadas de verde e amarelo.

Para sair e retornar ao Menu Principal clique em “cancel” (Veja Fig. 4.5)

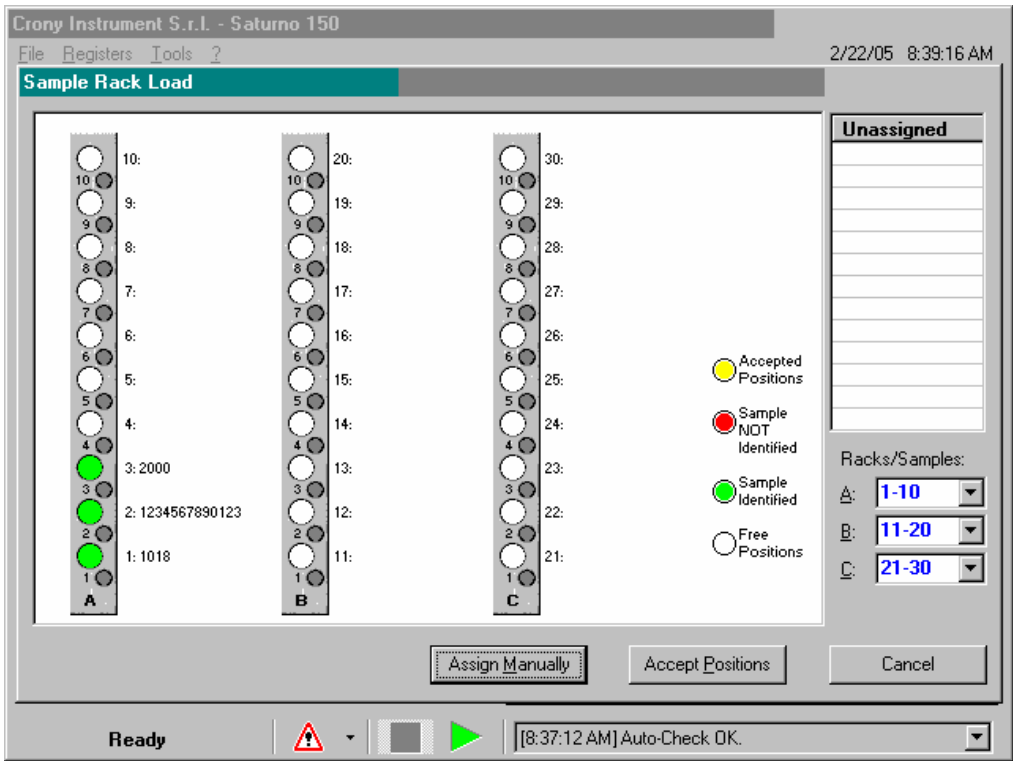


Fig. 3.5 - Assinalar a posição das amostras

5.2 - Identificação do Reagente

Para identificação correta dos reagentes na sua posição conforme programado na página de Reagentes.

1. No Menu Principal clique em F9 - OPTIONS e ative a identificação do reagente via código de barra.
2. Confira se no método do reagente tenha sido inserido corretamente o código de barra específico do mesmo.
3. Se o código não tiver sido programado corretamente, o mesmo não será identificado, mesmo que o frasco de reagente esteja com a etiqueta de códigos. Certifique-se que o cadastro manual do código tenha sido realizado no método.
4. Abra o compartimento que armazena os reagentes e insira a rak. As posições dos reagentes serão automaticamente identificadas.
5. Todas as informações referentes aos reagentes estarão indicadas na página “Reagents On Line”.
6. Se o código não estiver legível ele não será aceito. Para utilizar esse reagente, ele deverá ser re-programado manualmente no método.
7. Se o código do reagente não corresponder ao código inserido no método, uma mensagem de alerta será emitida na tela.

Ex:
“Error in Reagente Bar Code - Impossible to identify the following Reagentes” (erro no código de barra do reagente - impossível identificar o reagente assinalado):

GLU
CRE, etc

A posição do reagente permanecerá inativa e será necessário reprogramá-la e checar a posição novamente.

5.3 - Modulo ISE

O analisador BT 150 pode ser ter acoplado um módulo ISE para determinação de Sódio (Na), Potássio (K) e Cloreto (Cl) em amostra de soro, urina ou plasma.
O módulo ISE é calibrado diariamente junto à rotina dos outros métodos de bioquímica e turbidimetria.
Para isso é necessário apenas um reagente o “Calibrador A” que deve ser inserido no compartimento do módulo ISE.
As amostras serão analisadas automaticamente transferidas automaticamente ao módulo ISE através da Probe de pipetagem. Após cada determinação o módulo é higienizado com a solução específica, eliminando a possibilidade de contaminação por arraste.
Quando for necessário realização alguma calibração o Calibrador “B” e a solução de limpeza devem ser posicionados na rack específica.

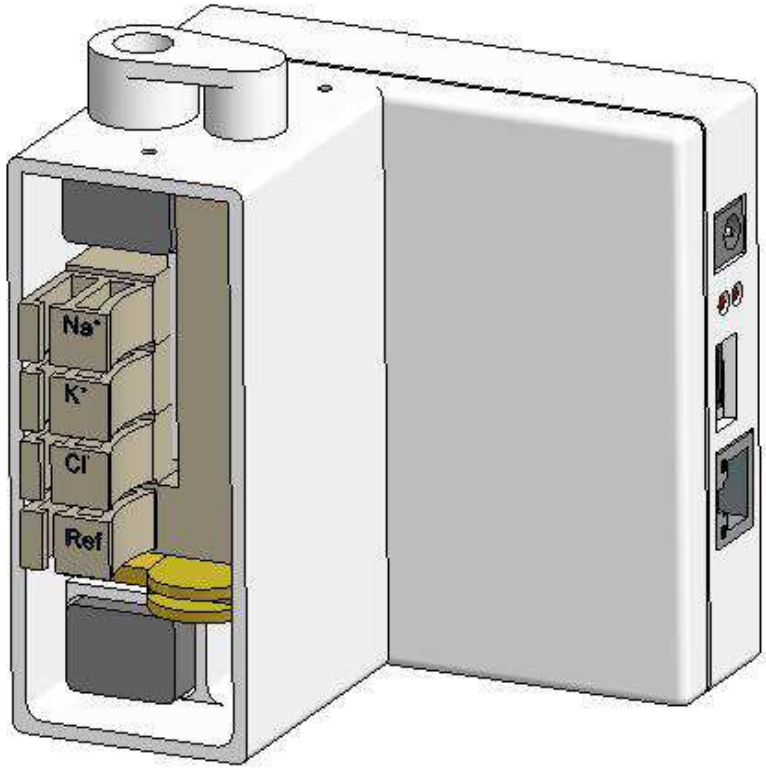


Fig. 5.5 - Módulo ISE

5.3.1 - Algumas Características

- Toda a amostra será consumida (soro ou plasma).
- O volume requerido para reação é de apenas 60 µL.
- Os eletrodos são montados em compartimento fechado e isolado dos componentes eletrônicos para minimizar o risco de ruídos eletrônicos que podem proporcionar resultados imprecisos.
- A dispensação da amostra é próxima aos sensores do ISE para obter uma rápida determinação.
- O processo das amostras corre em apenas 30 segundos.
- Manutenção simples.
- Fácil acesso aos eletrodos e bombas para os serviços de manutenção.
- Equipado com dois detectores de bolhas para assegurar resultados precisos.
- Dois pontos de calibração para assegurar a precisão dos resultados.

- Uma só calibração para todas as amostras do método.
- Eletrodos descartáveis e com baixo custo de troca.

5.3.2 - Especificações Técnicas

Amostra: Soro, plasma ou urina diluída.
Volume de amostra: 60 µL; 160 µL para urina diluída (1:10).
Reprodutibilidade: Máxima precisão por corrida:

Na	CV < 1,5% (100 - 160 mmol/L)	< 0,5%
K	CV < 2,0% (3,00 - 6,00 mmol/L)	< 1,5%
Cl	CV < 2,0% (80,0 - 120 mmol/L)	< 1,0%

Tempo de Análise:
- Soro: 30 segundos incluindo um ponto de calibração.
- Urina: 60 segundos incluindo um ponto de calibração.

Velocidade de Trabalho:
- Soro: 90 (x 3) amostras por hora.
- Urina: 45 amostras por hora.

5.3.3 - Notas Importantes

1. Abastecimento de energia do módulo ISE

O módulo ISE permanece ligado durante todo tempo de operação do mesmo.

Os eletrodos do módulo ISE têm que ser mantidos úmidos durante todo o tempo, mesmo durante os períodos de standy. A cada 30 min. um pequeno volume de um calibrador é automaticamente bombeado aos os eletrodos para mantê-los úmidos e prontos para operar. O módulo ISE é diretamente ligado à fonte de alimentação.

2. Reagentes

1. Calibrador A
Utilizado como reagente, solução de limpeza e ponto de calibração e é consumido aproximadamente 24 mL por dia. Sendo que isso inclui 100 amostras (Na, K e Cl) em 8 horas de operação por dia.

2. Calibrador B
Utilizado apenas para calibração e é consumido aproximadamente 400 µL por dia.

3. Solução de Limpeza
Utilizado apenas duas vezes ao dia para a limpeza dos eletrodos e eliminação de resíduos de proteína. É utilizado durante o processamento das amostras e é consumido aproximadamente 400 µL por dia.

4. Diluente de Urina
Necessário apenas para diluição de amostras de urina, que devem ser preparadas na proporção de 1:10 com o diluente previamente à dosagem.

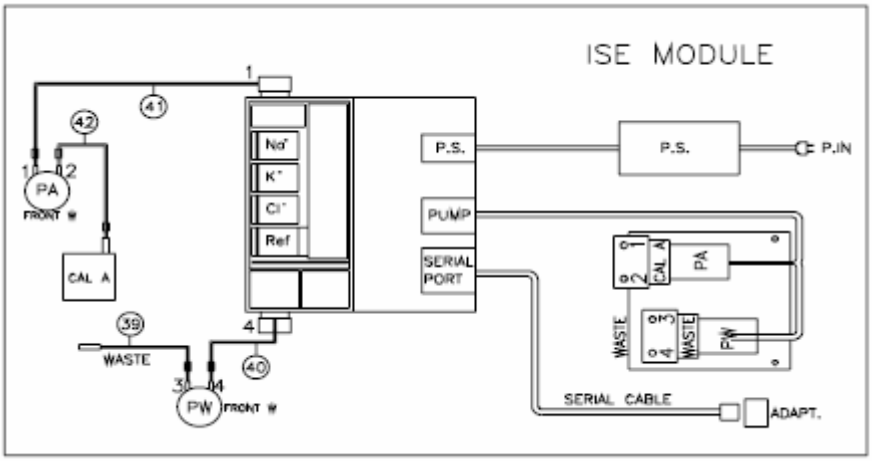


Fig. 5.5 - Diagrama do Módulo ISE

Kit ISE Cat. No. KG0054.01 - é recomendada a aquisição de um kit por ano, devendo sempre se atentar a data de validade do mesmo.

Métodos para o Módulo ISE - a determinação dos três métodos **Sódio, Potássio e Cloro** não necessita de nenhum método especial de programação. Introduza apenas os valores de referência, as demais informações estão inseridas no módulo.

5.3.4 - Procedimentos de Teste

O módulo ISE será calibrado diariamente junto com a as demais rotinas.

1. CAL B - adicionar aproximadamente 400 µL numa cubeta pediátrica e posicionar na rack de calibração.
2. Abasteça diariamente 400 µL da Solução de Limpeza.
3. Selecione a calibração do módulo ISE e aguarde por 2 minutos:

a) A solução de limpeza será aspirada pra limpeza dos eletrodos.
b) Em seguida o calibrador A será circulado por diversas vezes nos eletrodos.
c) Serão realizas as calibrações do primeiro ponto com o Calibrador A.
d) Será aspirado o Calibrador B para a calibração do segundo ponto.
e) O analisador procederá a verificação se os dois pontos de calibração estão corretos de acordo como valor assinalado no sistema e uma mensagem de OK será informada.
f) Caso falte algum dos calibradores nos eletrodos, uma mensagem “?” será informada na tela e a calibração deverá se repetida.
g) Para informações adicionais verificar o Programa de Manutenção.
h) Se a dosagem de um controle for requerida, inseri-lo durante o procedimento de calibração.

Nota:

Caso falte algum dos calibradores nos eletrodos, uma mensagem “?” será informada na tela ao lado do teste em que ocorreu o erro. Caso o usuário opte por não corrigir o procedimento de calibração, as dosagem seguirão adiante e serão utilizadas como referências os valores armazenados anteriormente.

5.3.5 - Teste com Urina

Caso haja amostras de urina para serem analisadas, essas deverão ser pré-diluídas na proporção 1:10, utilizando a função **Prepper**.
É recomendável que as amostras de urina sejam processadas antes das demais rotinas.

5.3.6 - Lista de Erros no Módulo ISE

Em caso de dificuldade na calibração, selecione a opção F*8- Manutenção. Nesse menu será possível proceder a limpeza dos eletrodos, conforme sequencia descrita abaixo:

1. Abra a página referente ao Sistema de Pipetagem.
2. Ative - **ISE Clean** e clique em START. Repita esse procedimento no mínimo duas vezes.
3. Ative - **ISE Purge** e clique em START. Repita esse procedimento no mínimo duas vezes.
4. Ative - **Calibrate** e clique em START.

Essa operação será necessária caso o modulo não estiver sendo usado ou quando os eletrodos estiverem próximos da validade.

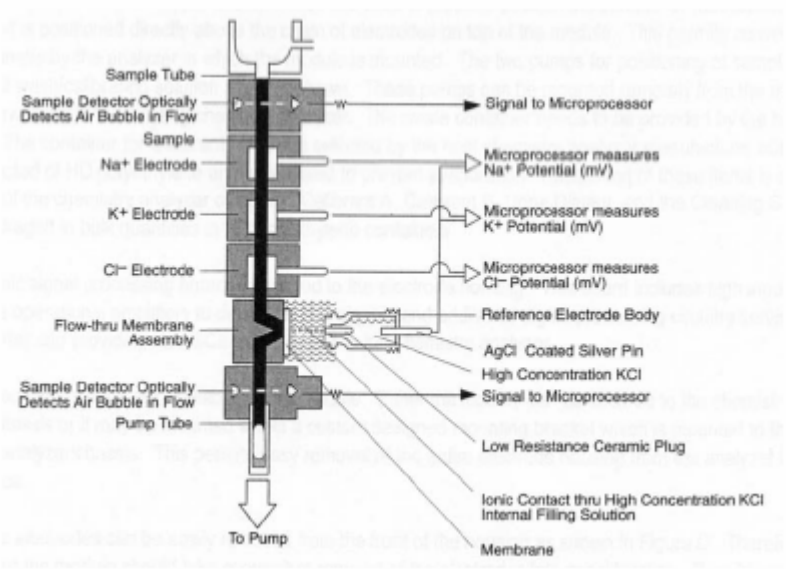


Figura 6.5 - Diagrama do Módulo ISE

KIT ISE CAT. No. KG0054.01
Para um ano de operação do BT 150

Abaixo segue a listagem da peças e consumíveis necessários para um ano de operação do Módulo ISE

Cat.	Descrição	Quantidade
XXX	Calibrador A (500 mL)	4
XXX	Calibrador B (125 mL)	2
XXX	Cleaner (125 mL)	2
XXX	Diluent for Urine (125 mL)	2
XXX	Pump Cassette	2
XXX	Reference Electrode	1
XXX	Electrode for K	1
XXX	Electrode for Na	1
XXX	Electrode for Cl	1
XXX	Compression seals (caixa com 5)	1
XXX	Anel “O” (caixa com 4)	1

Fist Instrument			
	Na	K	Cl
	134	4.10	98
	132	4.00	97
	132	4.00	97
	132	4.00	97
	132	4.10	97
	132	4.10	97
	131	4.10	97
	131	4.10	97
	131	4.10	97
	132	4.00	96
Mean	131.90	4.06	97.00
SD	0.88	0.05	0.47
CV%	0.66	1.27	0.49

Second Instrument			
	Na	K	Cl
	135	3.80	98
	131	3.80	97
	131	3.80	98
	131	3.80	98
	131	3.80	97
	131	3.80	97
	132	3.80	97
	132	3.80	98
Mean	131.75	3.80	97.50
SD	1.39	0.00	0.53
CV%	1.05	0.00	0.55

Third Instrument			
	Na	K	Cl
	150	6.90	111
	151	6.90	110
	151	7.00	110
	150	7.00	110
	151	7.00	110
	151	7.00	110
	153	7.00	110
	152	7.10	111
	150	7.10	110
	151	7.00	110
Mean	151.00	7.00	110.20
SD	0.9428	0.07	0.42
CV%	0.6244	0.95	0.38

Fourth Instrument			
	Na	K	Cl
	150	6.90	110
	150	6.90	110
	149	6.90	110
	149	6.90	111
	153	7.10	109
	151	7.10	110
	151	7.10	110
	150	7.10	110
	150	7.10	110
	151	7.10	110
Mean	150.40	7.02	110.00
SD	1.17	0.10	0.47
CV%	0.78	1.47	0.43

Figura 9.5 - Resultados Obtidos com o Módulo ISE

5.4 - Transferência de dados e comunicação com o Computador

O software do BT 150 permite o intercâmbio de dados com outros computadores através de uma ligação com porta serial RS232.
Existem duas opções disponíveis:

1. Transferência de Worklist (download do Host)
2. Transferência de Resultados (upload para o host)

5.4.1 - Configuração do computador anfitrião

Para ligar o "computador host ao BT 150 seguir o seguinte set-up:
19200, n, 8,1, Xon / XOFF.

5.4.2 - Conexão do Computador Host ao BT 150

O computador anfitrião deve ser ligado à primeira série (COM 1) por meio de um cabo serial cujas conexões estão descritas abaixo:

Host Computer (DTE)		BT 150 (DTE)
DB9	DB25	DB9
2	3	3
3	2	2
5	7	5

5.1.3 - Protocolo

A troca de dados são organizados em bandos. Estes pacotes podem ser geralmente classificadas como:

Um pacote prólogo, enviado no início do arquivo para indicar o número de linhas de dados que vão ser transmitidos. Seguindo-se uma descrição de um prólogo:

HeadChar + "" + NumberOfLines + "" + + CR Checksum
Dados pacote, enviado após um prólogo pack, é a seguinte descrição:
HeadChar + "" + DataRecord + "" + + CR Checksum
"" Existe um espaço com um carácter ASCII 32 (hex 20)
HeadChar é uma única linha de caracteres cabeçalho, "R" (Resultados) para fazer o upload, "P" (paciente) no caso de download.

NumberOfLines é o número de linhas (pacotes de dados) que estão a ser transmitidos, o seu formato é de 5 dígitos com líder espaço.

DataRecord é descrito no Uploading Baixando e capítulos. Cada campo no DataRecord deve ser diferente dos outros, com um separador char "|" (ASCII 124 - hex 7C).

Checksum é calculado pela adição do valor ASCII de cada embalagem personagens do HeadChar até (mas não incluindo) o "" antes de o checksum si.
É transmitida em 4 algarismos no formato hexadecimal com líderes zeros (por exemplo, 0EA2). A seguir está um exemplo de um checksum para download prólogo pack:

		P 2 0122
Char	ASCI Dec	ASCI Hex
‘P’	80	50
‘ ‘	32	20
‘ ‘	32	20
‘ ‘	32	20
‘ ‘	32	20
‘ ‘	32	20
‘ ‘	32	20
‘ ‘	32	20
‘2’	50	32
	290	192

No retorno dos dados (ASCII 13 - hexadecimal 0D) cada transmissão deve começar com um Prólogo pack que indica o número total de linhas a seguir. Exemplo:

Prologue	HeadChar + “ “ + “ 2” + “ “ + CheckSum + CR
Data	HeadChar + “ “ + DataRecord + “ “ + CheckSum + CR
Data	HeadChar + “ “ + DataRecord + “ “ + CheckSum + CR

5.4.4 - Transferência de uma rotina de trabalho

O HeadChar é "P" e as DataRecord são formatados conforme o quadro abaixo:

Parâmetros	Dimensão Máxima	Valores Aceitáveis
PID (1)	13 chars	Vazio / Alfanumérico
Apelido (2)	16 chars	Vazio / Alfanumérico
Nome	12 chars	Vazio / Alfanumérico
Idade	2digit	Vazio / Número
Sexo	1 digit	0 = Feminino 1 = Masculino
Aceitar Hora	4 chars	Formato "HHMM"
Comentários	22 chars	Vazio / Alfanumérico
Tipo de Amostra	1 digit	0 = Soro Plasma 1 = Urina 2 = FCS
Lista de Testes (3)	Variable Length	Alphanumeric (4)

(1) Pode ser vazio só se o "Family Name" não estiver vazia.
(2) Só se pode estar vazio se "PID" não estiver vazio.
(3) O DataRecord deve conter uma lista de testes para o paciente.
(4) Cada teste tem de ser integrado entre as linhas "º" (ASCII 176) e "§" (ASCII 167) e deve ser no máximo 6 caracteres.

Exemplo

P 6 0126
P 123 | Jimmy | Denver | 77 | 1 | | Privado Doente | 0 | °AST BilBic § § °°°glic creat § § 1AF2
P 1234 | Frank | Rossi | 18 | 1 | | EPAT. | 0 | °A ST BilBic § § °°°glic creat § § 16A1
P 12345 | Elisa | Ribas | 34 | 0 | | | 0 | °AST Bi lBic § § °°°glic creat § § 14F8
P 123456 | Walter | Giotto | 88 | 1 | | Cardio | 0 | °AST BilBic § § °°°glic creat § § 1890
P 1234567 | Coppi | Sandra | 33 | 0 | | Privado Doente | 0 | °AST BilBic § § °°°glic creat § § 1BA9
P 12345678 | Verdi | Mario | 18 | 0 | | | 0 | °AST BilBic § § °°°glic creat § § 15B2
Onde:
P 123 | Jimmy | Denver | 77 | 1 | | Privado Doente | 0 | °AST BilBic § § °°°glic creat § § 1AF2

P + espaço: são prólogo para DataRecord (espaço = cod. Ascii32 hex20)
123: identificação da amostra (no máximo 13 caracteres)
Jimmy: Fam.Name (máx. 16 caracteres)
Denver: Primeiro nome (máx. 12 caracteres)
77: Idade
1: Sexo (0 = Feminino 1 = Masculino)
Vazio: Aceitar Hora
Paciente Privadas: Comentários (máx. 22 caracteres)
0: tipo de amostra (ver tabela)
°: iniciar teste nome (°= cod. Ascii176)
AST: teste nome (máx. 6 caracteres)
§: nome teste final (§ = cod. Ascii167)
próximo teste sempre com um início e fim caráter.

Cada campo deve ser separado por um "|" (cod. ascii124 cod. Hex7C)

1AF2: Checksum hex RC: Transporte Retorno (cod. ascii13 cod. Hex0D)

5.4.5 - Transferência de resultados (Host ou Disquete)

O HeadChar é "R" e as DataRecord são formatados a partir da tabela abaixo:

Transferência do Host

Parâmetros	Accepted Values - Length
PID (1)	Vazio / Alfanumérico - 13 chars
Fam. Nome (2)	Vazio / Alfanumérico - 16 chars
Nome	Vazio / Alfanumérico - 12 chars
Idade	Vazio / Alfanumérico - 2 dígitos
Sexo	0 = Feminino - 1 dígito 1 = Masculino
Aceitar. Tempo	“HHMM” format - 4
Comentários	Vazio / Alfanumérico - 22 charat.
Tipo de Teste	0 = Soro / Plasma 1 dígito 1 = Urina 2 = FCS
Teste de Nome	Alfanumérico - 6 chars.
Tipo de Resultado	-1 = Para repetir - 2 dígitos 0 = OK 1 = Resultado abaixo intervalo normal 2 = Resultado acima intervalo normal 3 = Densidade óptica fora do intervalo 4 = Reagente em branco fora do intervalo 5 = Substrate depletion 6 = Medição cinética não linear 7 = Norma não disponível 8 = Erro no teste Entrar / Logit 9 = Resultado negativo 10 = Resultado acima Linearidade Limite 11 = Faltando reagente 12 = Faltando Amostra 13 = Erro no módulo ISE
Resultado	Utilizar ponto (.) como separador decimal
Unidades de Medida	Alfanumérico
Min intervalo normal	
Max intervalo normal	
Data de teste	Formato da Data “YYYYMMDDHHMM”

(1) Pode ser vazio só se "Fam. Nome "campo não está vazio, mas se os dados devem ser armazenados na" lista pendente "então ele deve ser um código válido.
(2) pode estar vazio se o "P ID" campo id não vazia.

Exemplo

R 24 0138
R 123|Jimmy|Denver|77|1||Private Patient|0|AST|2| 77|U/L | 0| 35|200501201512 18DC
R 123|Jimmy|Denver|77|1||Private Patient|0|GLUC|2| 145|mg/dl | 65| 105|200501201512 1A77
R 123|Jimmy|Denver|77|1||Private Patient|0|CREAT|2| 3.001|mg/dl | .8| 1.4|200501201512 1B0B
R 123|Jimmy|Denver|77|1||Private Patient|0|BilBic|2| 2.1|mg/dl | 0| 1.2|200501201512 1B28
R 1234|Frank|Rossi|18|1||Epat.|0|BilBic|2| 1.6|mg/dl | 0| 1.2|200501201512 16DB
R 1234|Frank|Rossi|18|1||Epat.|0|AST|2| 36|U/L | 0| 35|200501201512 1486
R 1234|Frank|Rossi|18|1||Epat.|0|GLUC|0| 102|mg/dl | 65| 105|200501201512 161D
R 1234|Frank|Rossi|18|1||Epat.|0|CREAT|2| 1.917|mg/dl | .8| 1.4|200501201512 16C8
R 12345|Elisa|Ribas|34|0|||0|CREAT|2| 1.879|mg/dl | .7| 1.2|200501201512 1523
R 12345|Elisa|Ribas|34|0|||0|BilBic|2| 1.59|mg/dl | 0| 1.2|200501201512 156A
R 12345|Elisa|Ribas|34|0|||0|AST|0| 34|U/L | 0| 35|200501201512 12D9
R 12345|Elisa|Ribas|34|0|||0|GLUC|2| 105|mg/dl | 65| 105|200501201512 1479
R 123456|Walter|Giotto|88|1||Cardio|0|AST|0| 35|U/L | 0| 35|200501201512 1672
R 123456|Walter|Giotto|88|1||Cardio|0|GLUC|2| 108|mg/dl | 65| 105|200501201512 1814
R 123456|Walter|Giotto|88|1||Cardio|0|CREAT|2| 1.968|mg/dl | .8| 1.4|200501201512 18BD
R 123456|Walter|Giotto|88|1||Cardio|0|BilBic|2| 1.59|mg/dl | 0| 1.2|200501201512 1902
R 1234567|Coppi|Sandra|33|0||Private Patient|0|BilBic|2| 1.58|mg/dl | 0| 1.2|200501201512 1C1A
R 1234567|Coppi|Sandra|33|0||Private Patient|0|AST|0| 34|U/L | 0| 35|200501201512 198A
R 1234567|Coppi|Sandra|33|0||Private Patient|0|GLUC|0| 103|mg/dl | 65| 105|200501201512 1B26
R 1234567|Coppi|Sandra|33|0||Private Patient|0|CREAT|2| 1.937|mg/dl | .7| 1.2|200501201512 1BCF
R 12345678|Verdi|Mario|18|0|||0|CREAT|1| .453|mg/dl | .7| 1.2|200501201512 159F
R 12345678|Verdi|Mario|18|0|||0|BilBic|0| .34|mg/dl | 0| 1.2|200501201512 15EA
R 12345678|Verdi|Mario|18|0|||0|AST|0| 7|U/L | 0| 35|200501201512 1363
R 12345678|Verdi|Mario|18|0|||0|GLUC|1| 29|mg/dl | 65| 105|200501201512 1507

CAPÍTULO 6

6.1 - Programa de Manutenção
6.2 - Sistema de Preparação
6.3 - Sistema de Análise
6.4 - Verificações
6.5 - Manutenção do Analisador

6.1 - Programa de Manutenção

Nessa seção estão descritos todos os controle e comandos para verificação do analisador quando o mesmo estiver ligado.
A manutenção está dividida em duas partes:

1 - Sistema de Preparação
2 - Sistema de Análise

Esses programas possibilitam que o operador possa executar os diagnósticos para verificação do sistema sem a necessidade do serviço técnico.

Ao ligar o analisador, o procedimento de auto verificação será realizado automaticamente e ao completar as verificações o estará marcado de verde para o operador.

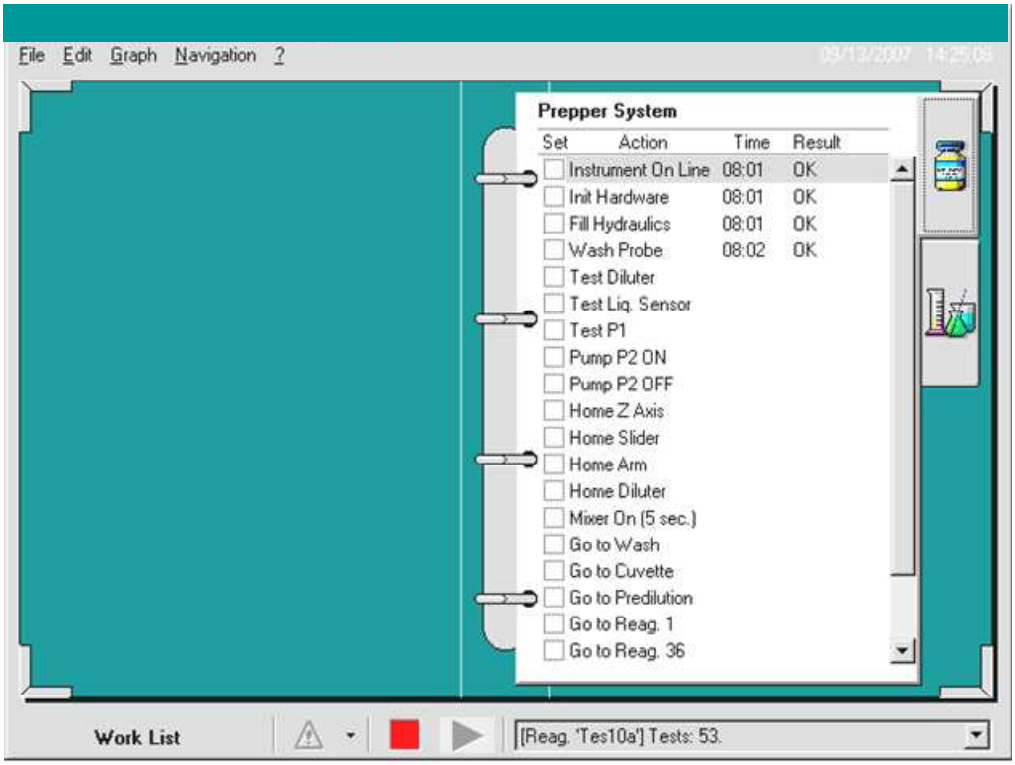
Durante a auto-verificação, caso algum parâmetro apresente resultado inadequado, uma mensagem de erro será informada na tela de avisos de erros
que poderá ser visualizada clicando no ícone.

Tais mensagens podem indicar: falta da solução de limpeza, excesso de líquido no contêiner de esgoto, temperatura de incubação não-estabilizada, etc. Isso servirá como um guia de onde o operador poderá atuar para solucionar o problema ou indicar ao serviço técnico para que a devida disposição seja encaminhada.

6.2 - Sistema de Preparação

No Menu Principal clique em “F8”.

Manutenção: será disponibilizada na tela todas as opções de verificação que poderão ser executadas e a situação das mesmas **“ok”**.



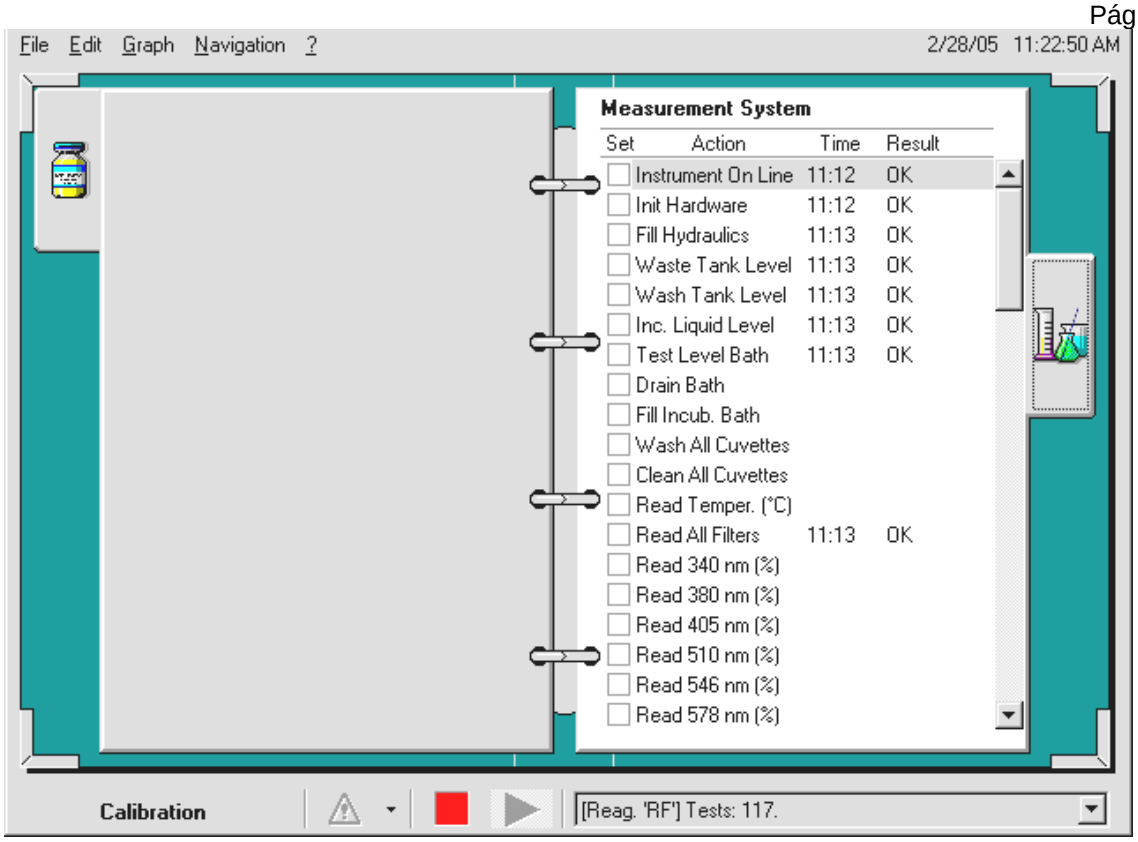
Como utilizar o programa

Para executar a verificação, marque a opção desejada e clique em START.
O analisador procederá a verificação que foi solicitada e se estiver de acordo o triangula verde será sinalizado. Caso a verificação indique alguma falha, a mensagem de erro será informada.

6.3 - Sistema de Análise

No Menu Principal clique em “F8”.

Manutenção: será disponibilizada na tela todas as opções de verificação que poderão ser executadas e a situação das mesmas **“ok”**.



Como utilizar o programa

Para executar a verificação, marque a opção desejada ✓ e clique em START.
O analisador procederá a verificação que foi solicitada e se estiver de acordo o triangula verde será sinalizado. Caso a verificação indique alguma falha, a mensagem de erro será informada.

Verificação do Módulo ISE

Em caso de dificuldade de calibração do módulo, antes de repetir o procedimento, as opções abaixo podem ser executadas:

1. Repetir o procedimento dobrando o volume da solução de limpeza do ISE. Preencha o copo específico com a solução e posicione-a.
2. Execute três vezes o ISE purge.

Então repita a calibração e se o problema persistir entre em contato com a assistência técnica. Para detalhes adicionais, ver a descrição no capítulo 5.

6.4 - Verificações

Ao solicitar o procedimento de SHUT DOWN do analisador as cubetas serão automaticamente lavadas. No caso de realizar o SHUT DOWN de forma incorreta no analisador, assim que ele for ligado novamente as cubetas deverão ser lavadas.

6.4.1 - Manutenção Diária

a) Esvazie o contêiner de esgoto.
b) Abasteça ao reservatório da solução de limpeza com solução fresca.
c) Abasteça ao reservatório da água do sistema de incubação.
d) Confira a validade dos reagentes que estão nas racks e se necessário acrescente reagente fresco.

e) Se o módulo ISE estiver instalado, verifique a disponibilidade do Calibrador A.

Ao desligar o analisador da fonte de energia, o módulo de refrigeração será consequentemente desligado.
Caso queira manter os reagentes refrigerados, mantenha a alimentação de energia ativa. Caso contrário, recolha as racks de reagente ao final da rotina e armazene em local apropriado.

6.4.2 - Manutenção a cada duas semanas

Troca da água do sistema de incubação.

1) Esvazie e reabasteça o sistema com água fresca, utilizando a opção disponível no programa de Manutenção.
2) Utilize a opção **Clean** no programa de manutenção e lave as cubetas com a solução de limpeza Biotécnica BIOFLUOL CAT BT 37.001.00.
Esse procedimento é imprescindível para manutenção do tempo de utilização das cubetas, bem como para obtenção de resultados adequados nas medições.

6.4.3 - Manutenção a cada dois meses

Limpeza do termostato e do sistema de incubação.

1) Para esse procedimento utilize a solução de limpeza Biotécnica BIOFLUOL CAT BT 37.001.00.
2) Utilize a opção **Drain** e **Fill** Líquido do banho, com o Biofluol.
3) Mantenha o banho abastecido com o Biofluol por no mínimo três horas para ação completa da solução.
4) Utilize novamente a opção **Drain** e **Fill** Líquido do banho, porém agora com água destilada. Repita o procedimento com água por no mínimo 5 vezes.

6.5 - Manutenção do Analisador

6.5.1 - Para trocar a Lâmpada do fotômetro (fig. 1.6)

(As etapas de 1 - 6 devem ser realizadas com o analisador desligado)

1. Remova a tampa lateral do analisador.
2. Desconecte a lâmpada da placa power suply.
3. Afrouxe o parafuso que prende a lâmpada.
4. Remova a lâmpada danificada e troque pela nova.
5. Não toque o vidro da lâmpada com os dedos, utilize um plástico para proteger toda a parte de vidro que estiver sendo manipulada.
6. Parafuse novamente a presilha que prende a lâmpada.
7. Ligue o analisador.
8. Pipete 500 µL de água destilada na cubeta de número 38.
9. Selecione a opção “F8” e marque “**Photometer Test**”.
10. Clique em **INIT** para inicializar o analisador.
11. Clique START.

A cubeta 38 irá se posicionar em frente ao fotômetro e será realizada a medição em 340 nm por aproximadamente 80 segundos.
O % de Transmitância será apresentado na tela e deverá estar entre 60 a 90%. Para adequar o valor utilize o ajuste fino do parafuso horizontal e vertical da lâmpada.
Finalizado esse processo, clique em OK para salvar o valor.

12. Se necessário o procedimento poderá ser repetido, inserindo novamente a água na cubeta e seguindo as etapas seguintes.

13. Verifique o valor da transmitância para todos os 8 filtros, que também deverão estar entre 60 - 90%.
14. Retorne à tela anterior.

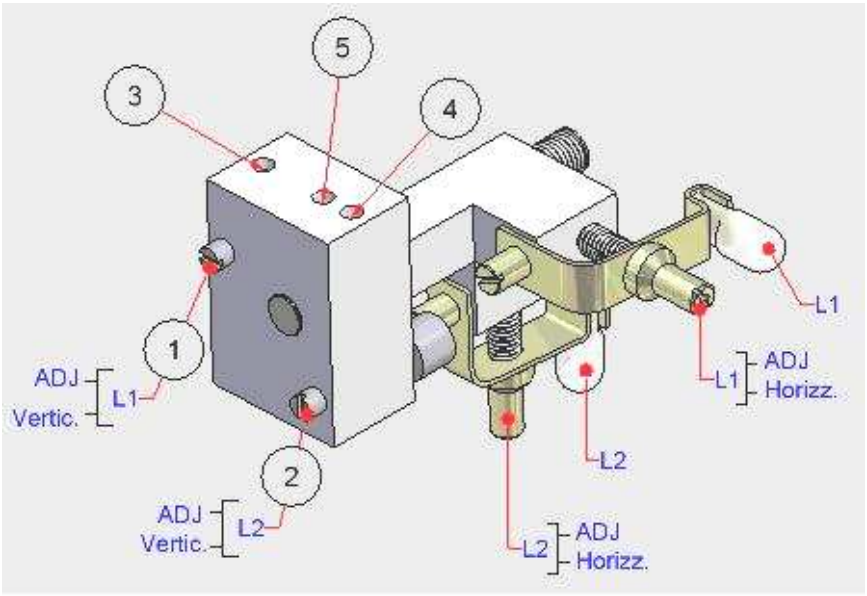


Figura 1.6

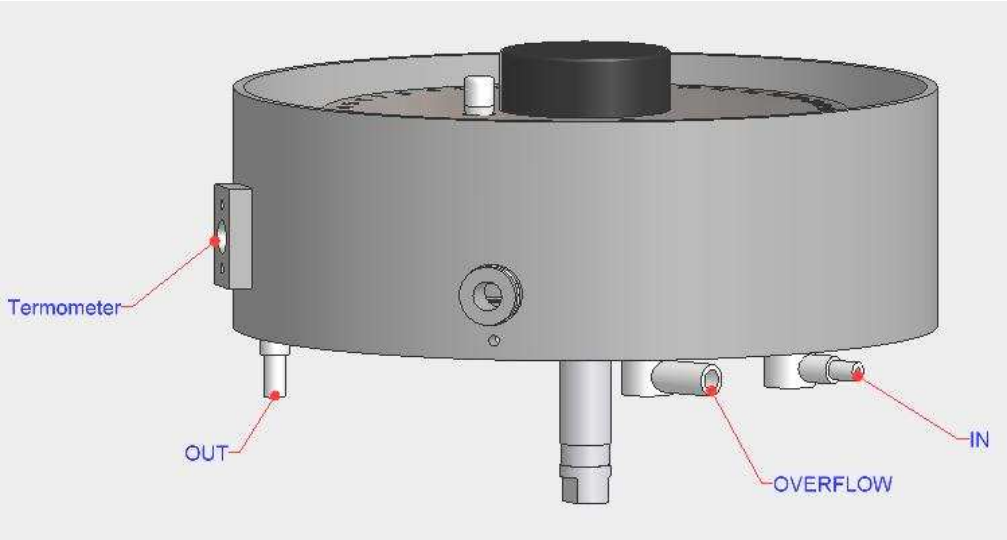
6.5.2 - Para esvaziar e abastecer o sistema de incubação
(Esse procedimento deve ser realizado com o analisador ligado)

Para Esvaziar

1. Verifique se a tubulação de esgoto está devidamente conectada ao contêiner correto.
2. Selecione a opção “F8” - Manutenção - Analytical System e selecione “Drain bath”.
3. Clique em Start. Essa operação levará aproximadamente 2 minutos e o analisador estará disponível assim que o triângulo estiver novamente marcado de verde.

Para Abastecer

1. Verifique se a tubulação de água está devidamente conectada ao contêiner correto.
2. Selecione a opção “F8” - Manutenção - Analytical System e selecione “Fill bath”.
3. Clique em Start. Essa operação levará aproximadamente 2 minutos e o analisador estará disponível assim que o triângulo estiver novamente marcado de verde.
4. Caso o volume de água no contêiner não seja suficiente, abasteça o contêiner e repita as etapas 2 e 3.



Durante o abastecimento do sistema, a bomba irá ocasionar um barulho que será finalizado ao preencher o banho e finalizar o abastecimento.

6.5.3 - Verificação da temperatura do sistema de incubação

(Esse procedimento deve ser realizado com o analisador ligado, sendo que o mesmo já deve ter sido ligado por no mínimo 20 minutos)

A temperatura do sistema de incubação está programada para chegar e se manter em 37 ºC e é verificada continuamente durante a utilização do analisador.

Para verificar a temperatura dentro das cubetas de reação, procede conforme abaixo:

1. Adicionar 500 µL de água destilada na cubeta de reação.
2. Insira um termômetro dentro da cubeta e aguarde por aproximadamente 90 segundos. (É recomendável que se utilize um termômetro com um pequeno bulbo de medição (1 mm) para não danificar a cubeta).

6.5.4 - Para trocar a probe de pipetagem de amostra e reagente

(Esse procedimento deve ser realizado com o analisador desligado)

1. Remova a probe da posição original (fixada no anel).
2. Desconecte o tubo que está ligado à Probe.
3. Selecione a nova probe e re-conecte o tubo à ela.
4. Posicione novamente na posição original.

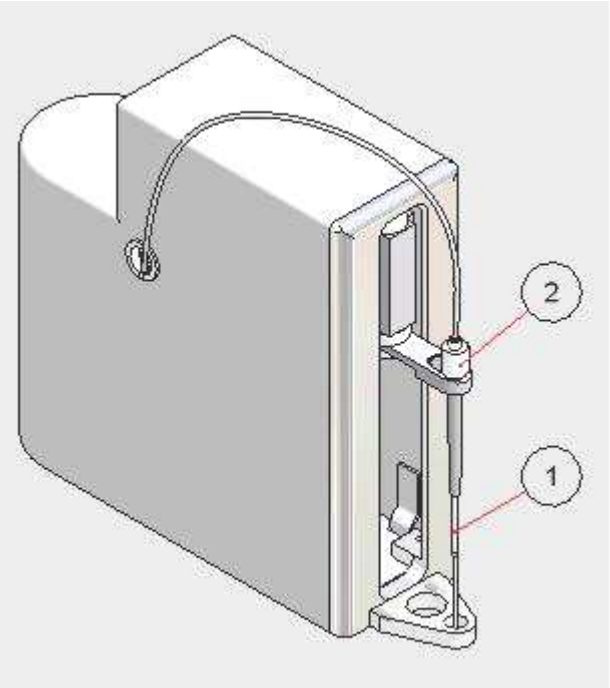


Fig. 3.6 - Probe de Pipetagem

6.5.5 - Para trocar o tubo e/ou Bomba Peristáltica
(Esse procedimento deve ser realizado com o analisador desligado)

1. Remova os parafusos (4).
2. Remova o suporte (5).
3. Troque o tubo (3).
4. Fixe novamente o suporte e os parafusos.

Utilize apenas os tubos originais da Biotécnica, pois outras marcas similares poderão ocasionar a pipetagem de volumes incorretos que terão impacto negativo nos resultados das análises.

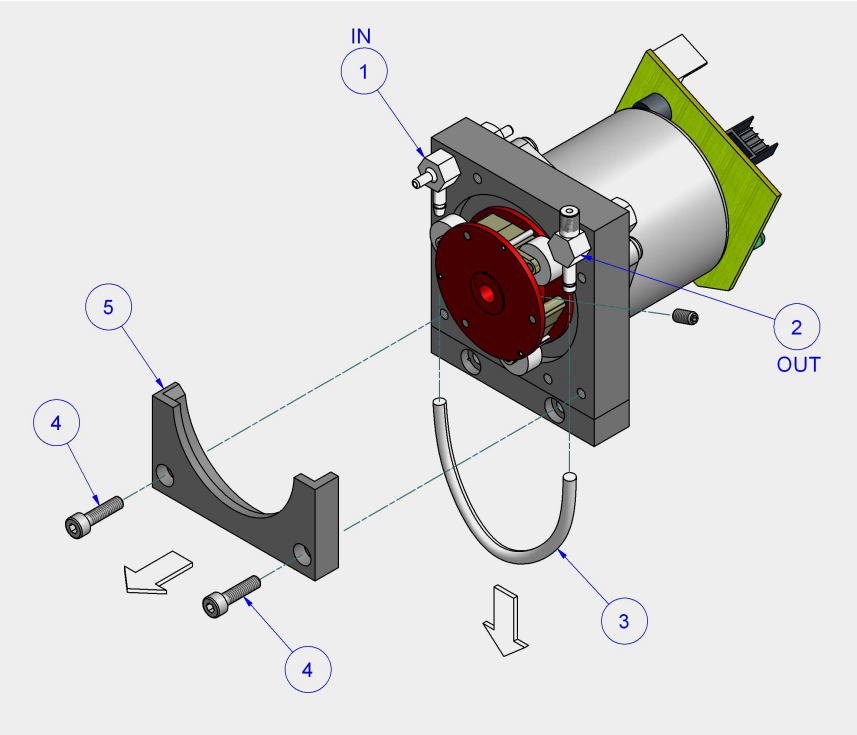


Figura 4.6 - Bomba Peristáltica

6.5.6 - Para trocar a seringa de diluição

(Esse procedimento deve ser realizado com o analisador desligado)

1. Remova o parafuso de plástico que está fixado no piston (4).
2. Remova o parafuso (5).
3. Remova a seringa (2) e o piston.
4. Fique atendo ao anel (3), pois ele será mantido para a nova a seringa.
5. Posicione a nova seringa e fixe as partes previamente removidas.

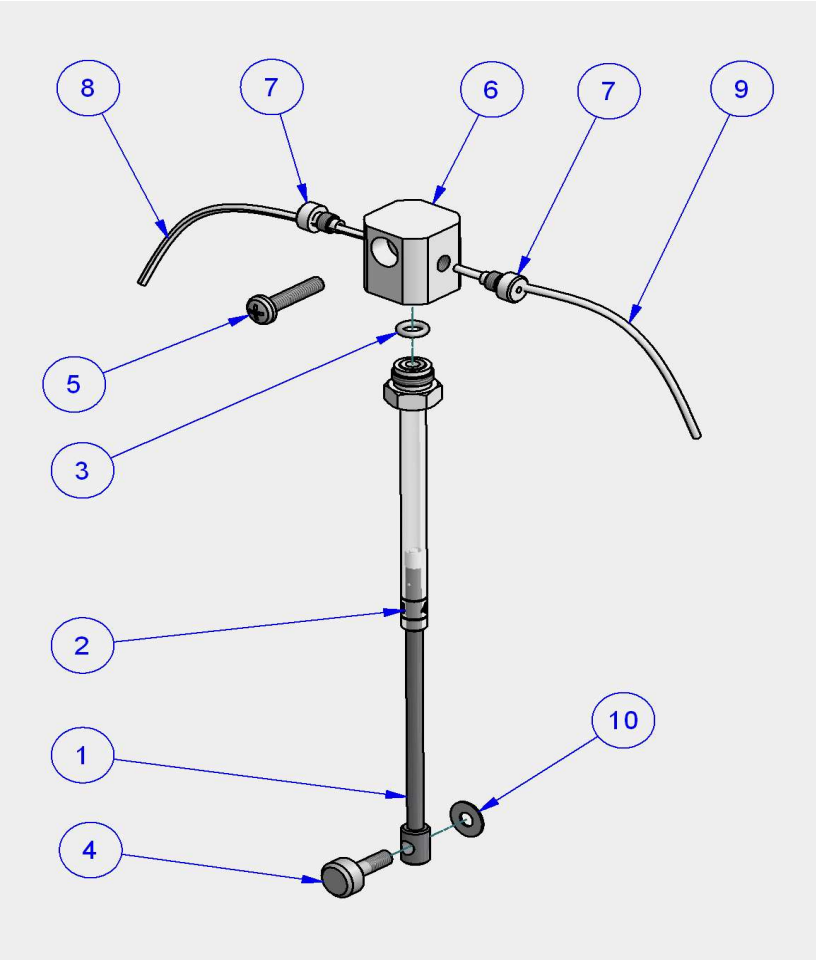


Figura 5.6 - Seringa de Diluição

CAPÍTULO 7

7.1 - Guia de Erros, Causas e Ações
7.2 - Spare Parts e Acessórios
7.3 - Spare Parts
7.4 - Programação de Manutenção
7.5 - Alertas e Sugestões

7.1 - Guia de Erros, Causas e Ações

Sintoma	Causas e Ações
O analisador não liga	- Verifique se a fonte de energia está ligada. - Verifique a voltagem da fonte de energia.
A luz da lâmpada não está ativa	- Verifique se a lâmpada está ligada na placa. - Troque a lâmpada.
O software não inicializa	- Desligue o analisador, aguarde 10 segundos e ligue novamente.
A impressora não liga	- Verifique se a impressora está ligada na fonte de energia. - Verifique se a impressão está ligada.
A impressora não imprimi	- Verifique se a impressora está habilitada Online. - Verifique se a impressora está conectada ao analisador.
As tubulações estão vazias	- Verifique se os contêineres de água e solução de limpeza estão abastecidos e se não existem bolhas na tubulação. - Verifique se a seringa está conectada ao piston. - Vá ao Menu de Manutenções e selecione o teste “Fill hidraulics” e/ou “Wash Probes” e clique em Start. - Verifique se as bombas peristálticas estão funcionando.
Existência de bolhas de ar na tubulação	- Verifique as conexões dos tubos. - Verifique o anel da seringa. - Verifique a seringa e se necessário troque-a.
O fotômetro não executa as leituras	- Verifique se a lâmpada está ligada. - Tente fazer medições em outro comprimento de onda diferente do que está acusando o problema. - Verifique se o carrosel dos filtros está girando. - Verifique se a água está sendo dispensada para a leitura do branco de água.
O diluidor não se movimenta	- Lubrifique o pistão com óleo fino. - Troque o jogo da seringa. - Vá ao Menu de Manutenções e selecione o teste “Test Diluiter”.

O diluidor não aspira e nem dispensa nenhum líquido	- Verifique se o tubo não está espremido. - Verifique se o tubo está conectado adequadamente à Probe. - Limpe e/ou desobstrua a Probe. - Verifique se o contêiner da solução de limpeza está abastecido.
O branco com água apresenta resultado elevado	- Verifique se o branco foi realizado com solução de limpeza antiga ou suja. Prepare solução fresca e repita o teste. - Verifique se a solução foi dispensada corretamente na cubeta de leitura. - Verifique o alinhamento e potência da Lâmpada/fotômetro. - Verifique se a solução do sistema de incubação está suja e troque-a.
Os resultados das dosagens não reproduzem	- As cubetas de reação estão sujas. Vá ao Menu de Manutenções e solicite a opção “Clean Cuvettes”. - O volume para leitura dispensado na cubeta está abaixo de 300 µL. - Verifique os volume de amostra e reagente na programação. - Verifique se a qualidade dos reagentes e amostras está adequada. - Troque a lâmpada do fotômetro. - Verifique se a solução de limpeza de limpeza é antiga ou suja, prepare solução fresca e reabasteça o contêiner. - Verifique se a solução do sistema de incubação está suja e troque-a. - Verifique se a Probe apresenta sujidades e providencie a limpeza. - A estação de limpeza das cubetas não está em condições ideais, verifique o teflon. - Verifique se as bombas estão operando de forma eficaz esvaziando completamente o líquido do interior das cubetas. - Verifique se o sensor de nível da amostra está funcionando.
Os resultados dos controles não entram no intervalo estabelecido	- Verifique a validade do controle. - Verifique as informações programadas no método. - Verifique a calibração e resultado do fator de calibração. - Verifique se a temperatura do sistema de incubação está termostatizando em 37 ºC. - Verifique se os valores especificados estão corretos.
A seringa apresenta vazamento	- Verifique se o anel da seringa está devidamente conectado. - Troque a seringa e o pistão.

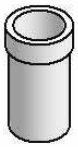
A seringa está com bolhas de ar	- Verifique se o pistão está conectado corretamente.
As amostras estão sendo contaminadas	- Verifique se a probe de pipetagem está descendo na posição correta à estação de lavagem. - Verifique a validade da solução de limpeza. - Verifique se o esgosto está realmente sendo eliminado das cubetas e drenado para o contêiner específico.
O sensor de nível da probe acusa a mensagem de não ter reagente ou amostra, porém ambos estão com volume disponível para trabalho	- Verifique o nível da solução de limpeza No contêiner, pois se estiver baixo, algumas bolhas de ar poderão entrar na tubulação e prejudicar a avaliação do sensor de nível. Abasteça o contêiner mencionado. - Verifique se a probe está suja ou gotejando. - Verifique se há bolhas na superfície do líquidos líquidos: amostra ou reagentes. - Verifique se a solução de limpeza está com muitas bolhas formadas por espuma.
A temperatura do sistema de incubação não estabiliza	- Aguarde de 10 a 15 minutos e se não estabilizar, vá ao Menu de Manutenção - Sistema de Análise, marque a opção “Temper” e clique Start. Será demonstrada a temperatura medida.
A probe erra o local de descida e entra em posições inadequadas	- Verifique se a probe está em condições ideais para operação (alinhamento, curvatura, torta, etc). Nota: A probe executa as funções de pipetagem e mistura. Nem sempre ela estará posicionada com a mesma centralização para as cubetas, amostra e reagentes. Isso poderá acontecer e é perfeitamente aceitável, estando previsto na concepção do analisador.
Durante a operação do analisador não será permitido	- Modificar ou cancelar métodos. - Modificar valores de controles e/ou calibradores. - Modificar a data e hora.

7.2 - Spare Parts e Acessórios

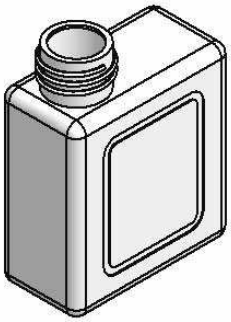
	Part Number	Description
01	A00740.01	Serum cups (2000 pcs)
02	KG0096.01	Reagent container – 40ml (50 pcs)
03	KG0097.01	Reagent container – 20ml (50 pcs)
04	756.020.040	Pump casing complete P 5, P6
05	MS1143.01	Adaptor for serum cups (10 pcs)
06	A00852.01	Syringe N° 4 (barrel & piston)
07	MC0255.01	Sampling probe
08	EA0135.01	Photometer lamp (1 pcs)
09	KG0047.01	Reaction cuvette (5 pcs)
10	MA0185.01	Reagent rack N°1
11	MA0185.02	Reagent rack N°2
12	MA0202.01	Sample rack N°1
13	MA0202.02	Sample rack N°2
14	MA0202.03	Sample rack N°3
15	MA0203.01	Rack STD & CONTROLs
16	KI0034.01	Peristaltic pump tubing kit P1, P2, P3 (4pz) + P5, P6
17	TU0060.01	Tubing in Teflon complete of tip for Probe
18	680.012.240	Fuse 4A Ø 5x20 mm (power supply 230V)
19	680.012.263	Fuse 6.3A Ø 5x20 mm (power supply 115V)
20	756.020.082	Filter for incubation water
21	MS1047.02	Tank WASH 5 l.
22	MS1047.03	Tank WASTE 5 l
23	A01366.01	Tank incubation liquid 1 l
24	KG0094.01	ISE Module (electrodes not included)
25	805.004.005	ISE Modulo (electrodes not included)
26	805.004.006	Reference Electrode
27	805.004.008	Electrode for Na
28	805.004.007	Electrode for K
29	805.004.009	Electrode for Cl
30	805.004.012	Electrode bubbles detector
31	756.010.041	Pump Calib. A (P8)
32	756.010.042	Pump Waste (P9)
33	161.035.004	Calibrator A (250 ml)
34	161.035.005	Calibrator A (500 ml)
35	161.035.016	Calibrator B (125 ml)
36	161.035.021	Clean solution (125 ml)
37	161.035.022	Diluent for URINE (125ml)
38	KG0095.01	Bar code reader (kit complete)
39	AY0192.01	Air pump
40	680.011.212	Fuse Air pump 1.25A Ø 5x20 mm (p. supply 230V)
41	680.010.216	Fuse Air pump 1.6A Ø 5x20 mm (p. supply 115V)
42	KG0093.01	Cap for reagent container (50 pz)
43	910. 001.028	Hard Disk complete of software

7.3 - Spare Parts

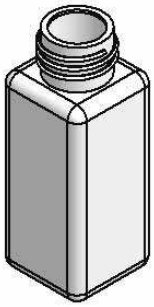
A00740.01



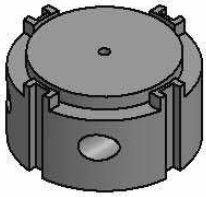
40ml - KG0096.01



20ml - KG0097.01

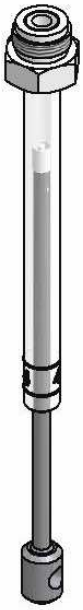


756.020.040

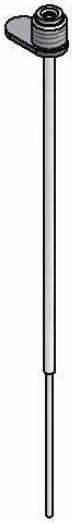


MS1143.01

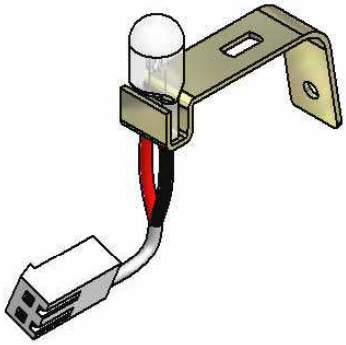
A00852.01



MC0255.01

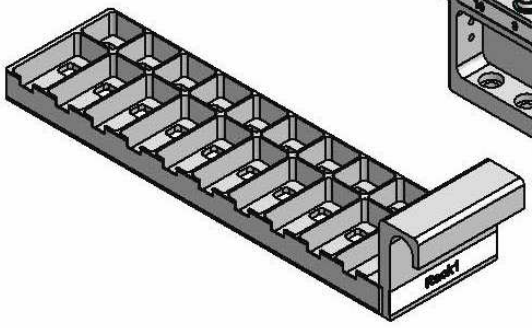


EA0135.01

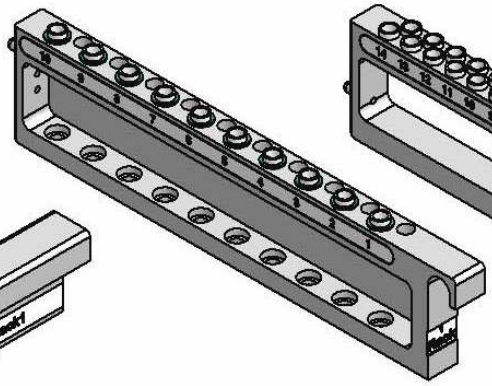


KG0047.01

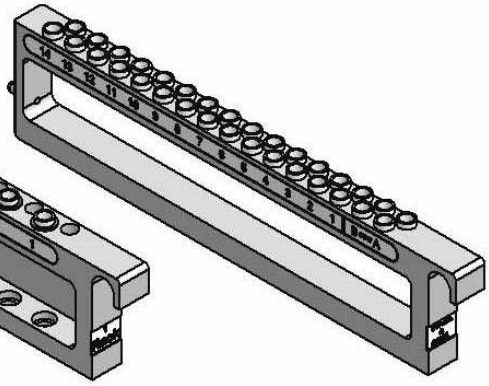
MA0185.01 / 02



MA0202.01 / 02 / 03



MA0203.01



7.4 - Programação de Manutenção Recomendada

OPERAÇÃO	Semanal	30 dias
Trocar a água do sistema de incubação Drenar e Abastecer	✓	
Limpar os Sensores de Nível dos conteineres de Esgoto, Solução de Limpeza e Água do Incubador	✓	
Limpar a estação de Lavagem da probe	✓	
Limpeza das Racks e da Carenagem	✓	
Limpar as cubetas de leitura (Clean Cuvetes - Wash Cuvete)		✓

7.5 - Alertas e Sugestões

Sugestões

1. Para otimizar a velocidade de trabalho do analisador, sugerimos a programação dos métodos com tempo inferior a 720 segundos.
2. Antes do início da rotina recarregue o contêiner do diluente.
3. Não encha o reagente recipientes de 25 mL, com menos de 2,5 mL de reagente e do reagente recipientes de 12 mL, com menos de 1,5 mL de reagente. (o reagente poderia situar-se nos cantos da embalagem, que altera o número real do teste).

Alertas

Durante a Operação

1. Não abra a tampa
2. Não retire o pré-diluição contentor
3. Não remover reagente e amostra racks
4. Não mova as tampas dos reservatório de Esgoto, Aágua do Sistema de Incubação e Água se sinalizado, aguarde o FIM DA CORRIDA.
5. Não exclua métodos, controle e calibradores.
6. Não desmarque os controles ou calibradores durante os procedimentos de análise.
7. Evite modificar a configuração do relógio e calendário para evitar a modificação de dados das calibrações e controles realizados anteriormente.

7.6 - Descarte dos Consumíveis

Os Efluentes dos equipamento(s) automatizados, são classificados segundo a RDC nº. 306, de 07/12/2004 como Grupo B, utilizados em Análises Clinicas, são resíduos químicos que não apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente e podem ser lançados na rede coletora de esgoto ou em corpo receptor, desde que atendam respectivamente as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes em vigor.
Os resíduos químicos dos equipamentos automáticos de laboratórios clínicos e dos reagentes de laboratórios clínicos, quando misturados, devem ser avaliados pelo maior

risco ou conforme as instruções contidas na FISPQ correspondente, que deve ser devidamente disponibilizada pelo fabricante.

7.7 - Declaração de Aplicação do Equipamento

Esse analisador poderá ser utilizado com outras marcas de Reagentes de IVD além da empresa detentora do registro do mesmo junto a ANVISA: Biotécnica.
Tal possibilidade será coerente e permitida desde que os kits dos demais fabricantes estejam devidamente registrados junto a ANVISA e sejam compatíveis com as características de desempenho requeridas para o analisador.

BIOTÉCNICA IND.COM. LTDA.
Rua Ignácio Alvarenga nº 96, Vila Verônica, Varginha MG BRASIL
CEP: 37026-470 / Tel/fax: +55 35 3214 4646 www.biotecnica.ind.br

Nome do responsável legal Gilson Sério Pizzo - Diretor

Assinatura do responsável legal

Nome do responsável técnico Gilson Sério Pizzo - Diretor

Assinatura do responsável técnico